

ČASOPIS SVAZARMU
PRO RADIOTECHNIKU
A AMATÉRSKÉ VÝSÍLÁNÍ



ROČNÍK XI/1962 ČÍSLO 6

V TOMTO SEŠITE

| | |
|--|-----|
| Pro masové rozšíření radioamatérského sportu | 151 |
| Výcvik branců spěje k závěru | 152 |
| Usnesení 3. pléna ÚV Svazarmu na Slovensku | 153 |
| Přepínání antén telefonním číselníkem | 155 |
| Koncový vypínač gramofonu s fotodiodou | 156 |
| Antény pro hon na lišku | 157 |
| Zkoušení zesilovačů obdvojitelnými kmitly | 160 |
| Jarní novinky TESLY | 163 |
| Tlačítkové ovládací magnetofonu | 164 |
| Nejednotlivě vysílá pro SSB | 167 |
| Yaghi směrové antény (část V) | 172 |
| VKV | 175 |
| Soutěže a závody | 176 |
| DX | 177 |
| Síření KV a VKV | 178 |

Na titulní stranu zařazujeme tentokrát obrázek „živý“, ale výmluvnější než obvyklé vyobrazení nějakého přístroje. Ukazuje, jak čile se k amatérskému radlu mlčí chlapeček a děvčátko v devítileté v Bubenči, když jsme jim sblížili uspořádané hon na lišku speciálně pro mladé. Pokračování těchto radostných záběrů je ostatně na III. straně obálky.

II. strana obálky se zase obrací ke starším a zkušenějším, aby ověřili zkušenosti předání nové generaci, jako to dělá OK1LV na škole v Kuklenách.

IV. strana obálky ukazuje některé exponáty ze Dnu nové techniky ve VÚST A. S. Popova.

Vydává Svaz pro spolupráci s armádou ve Vydavatelském ústavu MNO, Praha 1, Vladislavova 26. Redakce Praha 2 – Vinohrady, Lublanská 57, telefon 223630. – Řídí František Šmolík, nositel odznaku „Za obtavou práci“, s redakčním kruhem (J. Černý, inž. J. Čermák, nositel odznaku „Za obtavou práci“, K. Donát, A. Hldek, inž. M. Havlíček, V. Hes, L. Houšťava, K. Krbe, nositel odznaku „Za obtavou práci“, A. Lavant, inž. J. Navrátil, nositel odznaku „Za obtavou práci“, V. Nedvěď, inž. J. Nováková, inž. O. Petráček, nositel odznaku „Za obtavou práci“, Z. Škoda (zastupuje vedoucího redakce), L. Zýka, nositel odznaku „Za obtavou práci“). – Vychází měsíčně, ročně vyjde 12 čísel. Izace příjímá Vydavatelský ústav MNO, Vladislavova 26, Praha 1, tel. 234355, l. 154. Tiskárna Polygrafia l. n. p. Praha. Rozšiřuje Poštovní noviny služba. Za původnost příspěvků ručí autor. Redakce příspěvků vně, jestliže byly vyřizovány a byly-li přiložena frankovaná obálka se způsobilou adresou.

© Amatérské radio 1962
Toto číslo vyšlo 5. června 1962.

Pro masové rozšíření radioamatérského sportu

Vladimír Hes, kandidát ÚV Svazarmu a člen předsednictva ústřední sekce radia

Abychom správně pochopili význam usnesení III. pléna ústředního výboru Svazarmu a zabezpečili jeho proniknutí do všech výcvikových útvarů radia a základních organizací, je třeba si vysvětlit a ujasnit jednotlivé otázky a body tohoto usnesení.

Jedním z nejdůležitějších úkolů je organizátorská a propagandistická činnost, která spolu s materiálním zabezpečením sehraje v dalším rozvoji radiistické činnosti ve Svazarmu nejhlavnější úlohu.

Dnes je možno říci, že usnesením se zabývaly všechny naše krajské výbory se svými krajskými sekcemi radia, okresní výbory a jejich okresní sekce radia (pokud je tyto okresy mají). Ze zkušeností z jednotlivých zasedání vyplývá, že vytýčené úkoly a cíle v radiistické činnosti jsou sice velmi náročné, avšak plně odpovídající celkovému rozvoji; jsou správné a mělo by se nyní přemýšlet jak na to, aby byly co nejlépe plněny.

Usnesení ukládá, aby se problémem radioamatérské práce jako jedné z hlavních činností Svazarmu pravidelně zabývaly orgány všech stupňů. K tomu je nezbytné nutné; aby každý orgán na všech stupních měl řádné pracující sekci radia. Iniciativa v organizování a koordinování práce radioamatérů musí být proto v rukou těchto sekcí, aby se mohly stát platným aktivem orgánů všech stupňů. Sekce radia budou organizovat a zajišťovat činnost podle schválených plánů a usnesení volených orgánů. Jejich organizační struktura je nutno upravit podle nových cílů a úkolů, jak to ukládá usnesení III. pléna, jak by mohl kterýkoliv orgán zvládnout a dobře pochopit složitou problematiku radiistiky, kdyby neměl pro svou řídící činnost široký aktiv organizátorů, složený z odborníků.

Při organizování činnosti je třeba vyvodit důsledky z té divíživé skutečnosti, že nedoceněným důležitou funkcí sekce radia mnohých okresních, ba i krajských výborů, má dnes výcvikové útvary radia pouze 15 % základních organizací a v nich jsou zhruba jen 3 % z celkového počtu členů Svazarmu. Tento stav zdaleka nemůže odpovídat současným potřebám a celkovému rozvoji a musí být vážnou mobilizující silou. Kraje Vyšehodčický, Severomoravský, Pražský aj. mají dnes již dobré zkušenosti, jak má vypadat rozvoj radioamatérské činnosti v kraji.

Dalším nezbytným úkolem pro splnění usnesení III. pléna je podstatně zlepšení spolupráce mezi jednotlivými orgány a sekcemi radia všech stupňů. Usnesení III. pléna pamatuje na pomoc této spolupráci mezi orgány všech stupňů budováním radiové sítě. Osobní styk směrem dolů však musí sehrát hlavní úlohu při zajišťování úkolů. Při praktickém uskutečňování velkých cílů, které před námi stojí, má zvláštní význam masové zapojování mládeže do naší činnosti. Spolupráce se školami, patronáty nad polytechnickou výchovu, branné kroužky na školách, pomoc učitelům, spolupráce s ČSM a ČSTV, to jsou hlavní směry náporu.

Je nutné prohloubit spolupráci s organizacemi ČSM, které jako jediné organizují

zajímavou činnost na všeobecně vzdělávacích odborných a jiných školách. Mnoho škole se projeví v tom, že nebudou čekat, až se mládež na školách seje sama, ale napok, pomůžeme ve spolupráci s ČSM organizovat nebo rozšiřovat počet zájmových kroužků. Zde bude nutné zajistit vedle vypracování výcvikových programů pro všechny útvary ČSTV a kursy této programy pro školy s přihlednutím k tomu, aby byly v souladu s osnovami polytechnické výchovy.

Zvláštní pozornost musíme věnovat přípravě organizátorů, instruktorů, a to hlavně pro tyto kroužky. Tato zvláštní pozornost se musí projevit v tom, že při výběru instruktorů (zejména pro kroužky na školách) nutno přihlížet k jejich pedagogickým a metodickým schopnostem. Vždyť jednou z nejdůležitějších organizátorských činností ve Svazarmu je práce se členstvem. Je-li někdo členem, nebo chce-li se jím stát, nesmí být zkláman. Musí mít jistotu, že je účelně veden. Platí to zejména o mládeži. Až do nejmenších výcvikových složek musí být dodržována zásada odpovědnosti v jeho výchově. To se mnohdy neděje. Proč? Kritický nedostatek instruktorů a organizátorů z řad zkušeného členstva od základních po nejvyšší organizační složky, jejich někdy lhostejný a nevýslovný postoj nesvědčí o správném, aktivním chápání věcí. V naší organizaci je nutné, aby pověřený instruktor nebo organizátor svou funkci prováděl do důsledků, chápal ji jako poctu a nikoliv jako nutné zlo. Vydíkem každé aktivní činnosti musí být povinnost. Prostě, účinná, nikoliv vypočítavá a sobecká činnost, zaměřená k osobnímu prospěchu. Instruktorům, učitelům všech oborů i složek dostává se do rukou drahocenný materiál: mládež různého věku, chvilivě vědomá a zdatnost práce. Ta právě potřebuje nejvíce instruktory s dobrou pedagogickou schopností. Podpořena ve svém nadšení roste, je-li zklámana, odejde a nevrací se. Proto je tak důležitá zvláštní pozornost, věnovaná instruktorům při jejich výběru – vždyť v budoucnu naši mládež povedou. Sekce radia mají bohaté zálohy a možnosti při výběru instruktorů v řadách pedagogických institutů a technických škol vyššího stupně. V některých těchto institutech a technických školách nebyla do dnešna ustavena základní organizace Svazarmu. S tím ovšem úzce souvisí problematika řízení práce, vedení jednotlivců i celku kolektivem. Z dosavadního projevování radiistické činnosti vyplývá to, že se podceňuje organizace. V plánování je třeba trochu předstihu. Vždyť jasně, přesně, nenasazená pracovní plány jsou základním podkladem a systematická kontrola jejich plnění jediným ukazatelem. To není papírování, to je základ pořádku a spokojenosti z dobře vykonané práce. Vždyť živelný postup, improvizace nezaručují někdy ani chvilkové úspěchy; nakonec pracovníci unaví a odvádějí.

Důležitou úlohu při realizování usnesení sehraje užká spolupráce s pracovníky Svazarmu, kteří mají návrhy aktivitů před konečným rozhodnutím s nimi projednána. Nebyla-li tato spolupráce vždy prováděna

UZAVÍREJTE ZÁVÁZKY NA POČET XII. SJEZDU KŠČ
A X. VÝROČÍ SVAZU PRO SPOLUPRÁCI S ARMÁDOU

z viny obou stran, pak náprava by neměla být dnes již žádným problémem.

V závěru této gtažky je možno říci, že práce s mládeží se nestane samoučelnou; budeme-li vynakládat naše úsilí v její výchově na školách, nic se nebudé dit nadarmo, vše se nám v budoucnu vrátí v podobě dobrých rezerv pro pozdější výběr branců i odborníků pro národní hospodářství. A to stojí za to, vynaložit pro to veškeré úsilí.

Hlavním úkolem Svazarmu v radioamatérské činnosti je všestranné šíření technických znalostí vlastními formami a prostředky propagandy, "tak nám to doslova ukládá I. bod usnesení III. pléna ÚV.

Vědomou dlouh v propagaci radioelektroniky musí mít propagandistická práce. Té bylo zatím v radistické činnosti na všech organizačních stupních věnováno velmi málo místa i času. Při hodnocení naší práce bylo řečeno na adresu propagace, že ji musíme pronikavě zlepšit uvnitř i naší organizace. Ale jak máme propagovat navenek pro nejjší veřejnost, když doma, v ZO, na okresech, svoji činnost dív nezajímá? Snad je to tím, že naše práce je tichá, nezavěšenému těžko pochopitelná, nemáme pro své sportovní utkání a činnost žádné veřejné kolbiště, jak to mají jiní sportovní odvětví, snad jen s výjimkou stále populárnějšího závodu hon na lišku, kterého jsme také dosud pro naši propagaci neuměli správně využít.

Máme-li opravdu všestranně šířit technické znalosti, pak tisk, rozhlas, televize a film musí být hlavní zbraní při propagaci naší činnosti. Na zasedáních krajských výborů a sekcí byla správně kritizována nedostačující propagace naší činnosti ve filmu a zejména v televizi. Opravdu jsme pro to málo udělali zejména na Moravě a Slovensku. Jsme dobří technici, dobří provozáři u stanic, staňme se ještě lepšími propagandisty. Jsme skromní, je to dobrá a ctnostná vlastnost, avšak ani to se nesmí přehánět, zejména ne při propagaci naší činnosti. Bude nutné, aby orgány všech stupňů věnovaly soustavnou pozornost politickoorganizačním odborům sekci radia všech stupňů, ukládaly jim úkoly a pravidelně kontrolovaly jejich plnění.

Jednání na III. plenárním zasedání ÚV Svazu pro spolupráci s armádou ukázalo, že úkoly, které nám ukládá usnesení, není možné zajišit ani splnit bez soustavné organizačorské a propagandistické činnosti. Máme však dostatek sil, schopnosti a dobrých zkušeností, abychom náročné úkoly zvládli.

Soudruzi Slaviček, Bálint a Patzelt patří k mladé gardě kolektivů OKIKIV v Trutnově



VÝCVIK BRANCŮ spíše k zvěru

Nebude to již dlouho trvat a začneme hodnotit dosažené výsledky v předvovené přípravě branců radistů, které nám ukáží, jak úspěšně byly plněny výcvikové úkoly. Přesvědčíli jsme se o tom, že výcvikový rok 1961/62 byl zahájen s veškerou odpovědností všech orgánů a pracovníků Svazarmu, cvičitelů a zainteresovaných složek s plným pochopením jeho důležitosti, kterou mu předurčil II. sjezd Svazarmu.

Při návštěvách ve výcvikových střediscích s radostí konstatujeme, že výcvik je zabezpečen dostatečným počtem cvičitelů, kteří jsou schopni připravit brance jak po stránce odborné, tak politické k plnění úkolů vojenské základní služby. Po stránce materiální, zejména pokud jde o stavebnice, je výcvik zabezpečen sto procentně. Potěšitelné je, že ve všech krajech se věnovala pozornost především technickému výcviku, což také odpovídá potřebám armády a zvyšuje zájem samotných branců o technickou přípravu.

Pozoruje se, že branci mají k předvovené přípravě správnější a uvědomlejší vztah, což potvrzuje např. skutečnost, že k pololetí bylo do soutěže o vzorného brance zapojeno 75 % branců. To je o 30 % víc, než tomu bylo ve stejnou dobu loňského roku. Nejde totiž jen o formální zapojení do soutěže, které se vyžaduje, ale o to – jak se přesvědčíme – že většina výcvikových střediscí plní úkoly dobře. Branci vykazují dobré výsledky z probrané látky a pravidelně plní i ostatní kritéria soutěže – např. Praha I, Zvolen, Roudnice, Košice.

Na první pohled se zdá, že hlavní předpoklady k dosažení dobrých výsledků jsou po všech stránkách vytvořeny. Průběh výcvikového roku však ukazuje, že ne všechna výcviková střediska mají tyto předpoklady. Hlavním nedostatkem, který nepřiznává zasahuje do výcviku, je slabá účast. Jsou střediska, která měla docházku v lednu a únoru sotva polovinu jako Praha 5, Mladá Boleslav, Frýdek-Místek, Příbram.

K nízké docházce se přidružuje další nedostatek – nevyhovující místnosti, které nesplňují podmínky současných technických potřeb.

Některým střediskům brání v dosažení lepších výsledků opomíjení politickovychovné práce s branci, zejména

pokud jde o její základní formy. Velmi málo se využívá i jiných působivějších forem, které zvyšují výchovný vliv na brance. Neopatrně jsou zapojujovány organizovaní aktivní politickovychovné práce svazácké skupiny, zejména proto, že jsou slabě usměrňovány jak ze strany OV ČSM, tak některými náčelníky VSB (Sokolov, Příbram, Kladno a další).

Souhrn nedostatků poukazuje na nutnost učinit taková opatření, která odstraní značné rozdíly ve výsledcích mezi jednotlivými středisky, okresy a kraji. I když letošní výcvikový rok byl na události pestrý a příčiny, které hovoří v nás neprospekch (chřipková epidemie, nepřiznivé počasí, zvýšené hospodářské úkoly apod.) byly opodstatněné, přesto nelze přepustit, aby některý okres nebo VSB nesplnil výcvikové úkoly.

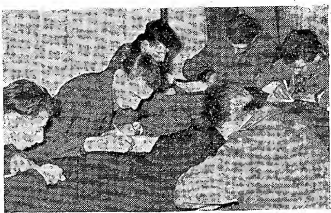
Co je třeba učinit tam, kde byl výcvik narušen a na co zaměřit hlavní úsilí?

Především příkročí k doškolení těch branců, kteří mají zameškanou výuku, a to buď pravidelnými doškolovacími hodinami v týdnu, nebo jednorázově. Hlavní důraz je třeba položit na zvládnutí praktické části stavby radiových zařízení a na témata provozu radiových stanic. Pokud bude v závěru organizovano soustředění v přírodě, může jen přispět k prohloubení a zopakování látky.

Dále je třeba zvýšit iniciativu náčelníků VSB při zabezpečení politickovychovné práce a řízení svazáckých skupin; nečekat na takové propagandisty, kteří jen sbíhají a tím více škodí, než prospívají. Mezi důležité úkoly patří také tělesná výchova a plnění podmínek PPOV, což je často branci-radisty opomíjeno. Naprosto nelze nechat plnění tohoto důležitého úkolu jen jako nárazovou akci před ukončením výcvikového roku; nácvik a plnění disciplin organizovat pravidelně, abychom tak zvýšili fyzickou zdatnost, která je u radistů stejně důležitá, jako u branců jiných odborností.

Přejeme si, aby závěrečné zkoušky branců-radistů potvrdily, že úkoly kladené na předvovenou přípravu byly splněny a aby většina branců byla k plnění úkolů vojenské základní služby vyzbrojena vědomostmi radiového technika.

Albert Mikoviny



Přípravu branců nemůžeme napříliš nechávat až na kursy branců. Čím větší pozornost věnujeme kroužkům radia na školách, v učňovských střediscích, tím snazší práce bude těsně před nástupem vojenské služby

UZNESENIE 3. PLENA ÚV Svazarmu na Slovensku

Dňa 15. marca t. r. prerokovalo plénum ÚV Svazarmu stav rádioamatérskej činnosti a vo svojich uzneseniach stanovilo novú cieľovú rozvoj rádiotechnickej činnosti, ktoré zodpovedajú dnešnému stavu vedy a techniky a sú v súlade s požiadavkami nášho národného hospodárstva a obrany vlasti. Ešte v mesiaci marci zasadalo plénum SV Svazarmu a pléna Západoslovenského a Východoslovenského kraja, na ktorých, okrem práce s mládežou, bola v duchu uznesení 3. pléna ÚV prerokovaná i rádiistická činnosť. V hlavnom referáte plénu ÚV a SV bolo zdôraznené, že ide o nový kvalitatívny obsah v rádiotechnickej činnosti, ktorý jednak nadobúda čoraz väčší význam pre potreby obrany štátu a národného hospodárstva a jednak je jedným z najobľúbenejších záujmových odborov v radoch našej mládeže.

Všetkým kladom týchto plén bolo, že sa na nich zúčastnili poprední činníci i tenor zo všetkých okresov, ktorí azda po prvý raz boli svedkami tak združenej rokovania o našej činnosti. Skutočnosť, že naši aktivisti správne pochopili celkovú líniu Svazarmu, že si odniesli nové poznatky, potvrdzuje aj ich konštruktívna kritika nedostatkov a snaha o skvalitnenie, rozšírenie a vylepšenie rádiistickej činnosti. V minulosti sa diskusia zaoberala najčastejšie nedostatkom vhodného materiálu a ne-

hovorilo sa o tom, ako rozvinúť napríklad branné športy. No, na košickom pléne padli aj také slová, že máme krásnu prírodu a predsa posielame na vojnu fyzicky nepripravených brancov. Štedrú Tankovič z Nitry hovoril na bratislavskom pléne aj o tom, že v minulosti sme chaoticky rozbírali hotové prístroje, keďže sme s nich potrebovali jednu súčasť a dnes by sme tieto prístroje mohli dobre použiť v rádiistických kružkoch pri ZO. Je na tom mnoho pravdy. „Pekný príbeh snemovania a rušná diskusia, to nie je ešte skončená práca“, povedal predseda krajského výboru Svazarmu Východoslovenského kraja. „Tá nás na úseku rádiotechnickej činnosti ešte len čaká. Preto vyleť s elánom do splnenia uznesenia pléna krajského výboru!“

Krajské pléno sa nieslo v duchu živého záujmu o rozvoj rádiotechnickej činnosti a to nielen zo strany samotných rádioamatérov, ale aj pracovníkov KV a OV Svazarmu, ba aj zástupcov narybných organizácií.

V rádiistickej činnosti začína byť jasno - hovoria si na okresoch a púšťajú sa do prijímy okresných plén. Ak v minulosti bola na POV prerokovaná zbýva o rádiistickej činnosti, bola vo väčšine prípadov skromná, pretože hlboký rozbor tejto vysoko odbornej činnosti sa neobide bez podpory odborného aktívu. Po krajskom pléne treba rádiistickú činnosť prerokovať ako hlavný bod a treba o nej dôkladne po- hovoriť na pléne OV. Nuž, nezostáva nič iné, ako zbúracovať všetkých rádiistov, zvoliť sekciu, aby pomohla pri hodnotení stavu tejto činnosti aby sa podieľala svojimi návrhmi na zpracovanie uznesenia, aby pomohla plniť to, čo volajú orgán schválil a uloží okremému výboru. Tak sa to už robí na mnohých OV a tak je to správne.

Vzorem v správnom postavení uznesenia výšších orgánov nám môže byť okresný výbor Svazarmu v Poprade, kde sa v uznesení pléna OV konkrétne ukladá, na ktorých školách má byť zapojené štiavovo v rádiotechnických kružkoch a v akom počte. Ďalej sa ukladá, ktoré ZO majú podľa požiadavky členstva zriaďovať rádiistické kružky, pričom sa nezabúda ani na výukov inštruktorov. V uznesení sa hovorí, že činiteľmi a učiteľmi na inštruktívne metodu- vých zamestnaniach majú byť v prvom rade

koncepcionári, predávajúci operatéri a rádiotechnici, nositelia výkonnostných tried. Poprad- skí rádiisti odborníkov nepýtajú, ale cvičia si ich sami.

Prerokujú rádiisti vedia, že činnosť v okrese bola v minulom roku slabšia. S takým stavom sa predsa nepredstavujú okresnému plénu. Preto hneď na druhý deň po krajskom pléne zvolali predsedníctvom okresnej rádiistickej sekcie, na ktorom prerokovali i nečinnosť niektorých kolektív- ných staníc, preťaženie malého počtu činníkov a stav v rádiistickom výukku. Sekcia prijala opatrenia na pomoc činnosti, na rozšírenie počtu členov sekcie a zaktívizovanie činnosti všetkých kolektívnych staníc.

Rádioamatéri v Humennom majú veľké ma- nosti zlepšenia svojej práce v nových miest- nostiach. Už pomyšľajú na postupné zriadenie rádiotechnického kabinetu; ako prví chcú uskutočnit okresný telegrafný prebor a už začiatkom apríla začali s názvom príslušnej telegrafie. V Bratislavskom mestskom rádioklube sa objavil prvý prototyp tranzistorového prijímača pre hrombu za líšku. Na pásmo môžeme počuť, ako sa operatéri okresných staníc doptývajú, kde by dostali nahrané magnetofónové pásky na tele- grafný prebor. V celoslovenskom kurze rádiotechnikov I. triedy je plánovaná výroba proto- typu vysielača pre triedu C a vysielača pre pásmo 145 MHz.

Všetky krajské rádiistické sekcie začali vydá- vať rádioamatérskych zpravodajov. Sekcia pri SV Svazarmu vydáva zpravodaj pre rádi- stické sekcie na Slovensku. Krajské rádiist- sietie sa stúbe rozbiehajú a zvyšujú informa- čnosť rádiistov o činnosti v kraji. Okresné výbory prijímajú do rádiistických sekcii zástup- cov všetkých základných organizácií, zástupcov pionierskej domova a kružkoch na školách, aby tak rozšírili svoju pomoc na školách a k domú.

Aj keď stav rádiotechnickej činnosti zatiaľ nie je taký, ako to súdny vývoj vyžaduje, predsa len možno konštatovať, že uznesenia výšších svazarmových orgánov prenikajú na OV i do základných organizácií, že sa bez- prostredne po plénoch KV a OV zlepšuje najmä organizačná práca, ktorá ešte priniesie dobré výsledky aj na úseku rádiotechnického výuk- u a športu. Jozef Krémárik

Z NAŠICH KRAJŮ



Chrudimská mládež v kružkách radia

Na základe materiálu o práci s mlá- dežou se členové radioklubu v Chrudimi rozhodli rozšíriť ďalšiu činnosť kružkov radia na školách, v závodoch, úradoch, pri ODPM a ďalej v okrese. Do kružkov na školách získavali mládež z ôsmych a deviatych tried ZŠS i z jedenáctičlekov, aa závodoch mládež, ktorá je v úbežnom pomere druhým a tretím rokom; získá- vami byli i starší súdruzi z úradu. Pfi- mo v Chrudimi pracuje osm kružkov, ďalší byhli zriadení v ZDS Slatiňany a Práchevce, v závode Botana Skuteč, v obciach Trpišov, Rosice u Chrasti, Prosč a Helm. Mestce. V kružkách se probírají základy rádiotechniky, čle- nové se seznamují s telegrafní abecedou,

Ze života radioama-
térů Svazarmu
v chrudimské Trans-
portě



Q kodem, staví se krystalky, dvouelek- tronkové a tranzistorové přijímače i při- jímače pro VKV a hon na líšku, zesilo- vače a jiné přístroje a zařízení. Není daleká doba, kdy se někteří členové bu- dou svou vlastní práci podílet i na malé automatizaci veselech podnikcích. Krou- žky radia se podílejí i na přípravě Pol- ního dne, uplatňují se při různých spo- jovacích službách, zúčastňují se DZBZ apod.

Do funkce inštruktorů radia byli za- pojení především členové radioklubu a aktivní amatéři z okresu. Pravidelně jsou pro ně organizovány besedy, v nichž jsou seznamováni s novými směry v ra- diotechnice i s prací vyspělejších krouž- ků apod. V jedné z posledních besed seznámil např. s. inž. Mach z Tesly-

Prélouč soudruhy s výrobou tranzistorů a jejich využitím a předvedl jim některé druhy tranzistorových přijímačů.

V radě klubu bylo rozhodnuto tak kružkov radia některý materiál pro jejich činnosť; další přidělil také okresní výbor Svazarmu. Byly to např. různé měřicí přístroje, sluchátka, elektronky a jiné potřebné součástky. Vzhledem k tomu, že v prodejnách Elektrý není dostatek radiomateriálu, dohodli jsme se v radě pomocí některým vedoucím těchto prodejen tím, že jim poradíme o jaký materiál mají radiokroužky zájem a pomůžeme jim v jejich výběru ve vel- koobchode. František Táborský

Liška v Kolíně

Bylo již mnohokrát zdůrazněno, jaký význam má závod honu na lišku pro naši činnost vůbec. Přesto ale se ve velké části okresů buď k uskutečnění vůbec nepřistoupí, nebo se podnikne akce, která nesplní základní účel. V čem spatřujeme my v nynější situaci hlavní význam?

Naše radiostávková činnost postrádá dosud to nejdůležitější – mladé lidi. Jde o části naše viny, i vina neucelových názorů mládeže na činnost organizace Svazarmu vůbec. Přistupovali jsme k uskutečnění tohoto závodu s pocity stejnými, jako tomu bylo v případě jiných okresů. Neměli jsme důvěru především sami v sebe a nevěřili jsme tomu, že hlavním kádrem závodníků budou mladí lidé.

Kdo nic nedělá, nič nezakáže – no a tak se jednoduše dne rozhodla okres sekte radiu v Kolíně, že k uskutečnění honu na lišku opravdu přistoupí. Ti, kteří by chtěli mít hned všechno ideálně připravené, navrhovali, aby se především postavily příjmy z vysokou technickou úrovní. Po mohutné diskuzi jsme zjistili, že za těchto předpokladů bychom uskutečnili hon na lišku tak v pololetí příštího roku. Znovu bylo toto téma diskutováno a zvolena taková cesta, která zatím bude nejúčinnější: pracovat se stanicemi RF11, i když víme, že nejsou pro tento závod nejideálnější. Prostě začít s tím, co je k dispozici. A to je, soudruzi, důležité při všem, co děláme. Bylo by bývalo po válce jednoduché říci: „Začneme s amatérskou činností tehdy, až budeme mít k dispozici taková zařízení, která budou mít vysokou technickou úroveň!“ Tak to bychom se jistě objevili na amatérských pásemných hodných pozicích. Také se začínalo z něčeho; vylepšovalo se, přemýšlelo a technicky rostlo. A není tomu jinak ani v tomto případě. Zvykli jsme si mít všechno připraveno pod nosem a jen se gehnot

a mít to! Stále si musíme uvědomovat, že jsme naši socialistické společnosti povinni odvádět víc, než se děje doposud. Stále „dumáme“, jak získat mladé lidi. Zde je jeden z receptů, pokud na podobné věci recepty existují.

Okresní přebor v honu na lišku byl odstartován 15. dubna r. v 9.00 hodin. Akce, která nám přivedla do soutěže činnosti 28 mladých lidí. Vidím, jak mnozí z vás pokývají rozváňané hlavou a říkájí si: „Kolik jich ale vydrží!“ – Soudruzi, tolik, kolik péče a pozornosti mladým lidem věnujeme. A věřte, nejsou to mladí lidé, kterým je nutno vysvětlovat Ohmův zákon nebo činnost elektronky. Mají překvapující, vysokou technickou úroveň. A tyto jejich vědomosti ležely ladem. Či to byla vina?

Dnes jsou všichni účastníci kurzu radiooperátorů. Pravidelně navštěvují kursové skupiny a sami pod vedením S. Němce stávají příjímáče pro hon na lišku; vždy předtím jak musí vypadat, aby měli při dalších přeborech úspěch. Měli jsme celou řadu organizačních obtíží. Kritizovali jsme sami sebe – a i to je efekt. Má-li člověk správný postoj k práci, poučí se kritikou chyb, jiné se urazí, ale většina pochopí a přistě udělá práci daleko lépe.

Celkovým výsledkem našeho honu na lišku jsou jak noví lidé v radiistické činnosti, především mládež, tak i nový život, vnesený do naší práce vůbec. Díky patří všem soudruhům, kteří nám k tomu pomohli a jejich pomoc nebyla malá. Soudruh důstojník Šenfluk opatřil zdroje, soudruh Homolka – OKIGA – zapůjčil z okresu Kutná Hora RF11, Slávek Svoboda věnoval mnoho ze svého mála času této práci a mnoho dalších soudruhů dělalo tu práci, která sice není nikde vidět, ale bez ní by bylo se neobešlo a již je tak zapotřebí. Zkuste to také.

J. Strumhaus

tajemník okresní sekce radiu Kolín

Z činnosti bratrské organizace DOSAAF

Neustálé vzrůstající význam a úloha radioamatérského sportu vedly předsednictvo Ústřední rady sportovních organizací SSSR k rozhodnutí zařadit do úsekového sportovního klasifikace i výkonnostní normy pro radioamatéry. Současné tato Ústřední rada uvolila svým organizacím, aby věnovaly větší oestrannému zvyklostí mistrův radioamatérů a všeomněné se staraly o masové rozšiřování radioamatérů.

Otázkou popularizace radioamatérského sportu a zvyklostí mistrův se zabýval i ústřední výbor DOSAAF, který vydal směrnice, zdůrazňující úlohy základních organizací při popularizaci radioamatérského sportu a při další přípravě k získání výkonnostních tříd.

Jak je ve směrnících zdůrazněno, právě v masovosti je síla sportovního sportu. Je jasné, že masovosti lze dosáhnout jen tehdy, věnují-li sportovní výsledky, jsou-li často pořádné sportovní soutěže a zápolení a když starší, zkušenější sportovci předávají své zkušenosti mladší. Proto také směrnice ÚV DOSAAF věnují velkou pozornost přípravě nositelů výkonnostních tříd z řad školní mládeže, pro niž jsou jednak stanoveny zvláštní normy pro získání výkonnostních tříd, jednak budou organizovány zvláštní soutěže a závody.

Soustavné získávání mládeže pro radioamatérský sport, zvyklostí jejich odborných znalostí a soustavné činnosti umožní v každém kraji, oblasti i republice ustavení reprezentativního družstva mládeže, z nichž jistě bude možné vychovat příští mistry radioamatérského sportu. To je nejvíce nutné, neboť se ukazuje, že bude třeba doplnit reprezentační družstvo SSSR mladými lidmi. Propočet ukázal, že např. v reprezentačním družstvu v honu na lišku je věkový průměr 28 let. Je jistě správné, že vedoucí sportovci si dlouho udržují svěžest, ale stejně správné je starat se i o dorost a vy-

chovávat z mladých lidí jejich nástupce.

Skutečnou kovárnou nositelů výkonnostních tříd jsou soutěže; jen častou účastí v náročných soutěžích lze zajistit stálý růst dosažených sportovních výsledků. Proto také ÚV DOSAAF uvolní výborem organizací o nejčastěji pořádané radioamatérské soutěže a usku-tečovat mezinárodní utkání, přebory o mistrůvské tituly měst, okresů, krajů, oblastí a republik.

V souladu s novými požadavky sportovní klasifikace je nutno pro získání výkonnostních tříd splnit nejen předepsané normy, ale zúčastnit se i určitého počtu soutěží. Tento požadavek přispěje k masovému zvyklostí mistrův, předávací zkušenosti mladším radioamatérům a k zvýšení úrovně soutěží všech stupňů. Růstu dosažených výsledků bude odpovídat i nový řád účastí ve všeomněných přeborech SSSR o radioamatérských sportu.

Podle nové klasifikace se mohou stát kandidáty zlaté medaile mistra sportu SSSR jen ti, kdož mají první výkonnostní třídu nebo titul mistra radioportu; kromě toho je podmínkou, aby se zúčastnili nejméně tří pásmových soutěží (městských, krajových, oblastních nebo republikánských) a alespoň v jedné z nich splnili normu první výkonnostní třídy. Soutěže o titul mistra SSSR se může zúčastnit jen ten, kdo splní všechny tyto – jistě ne lehké – podmínky.

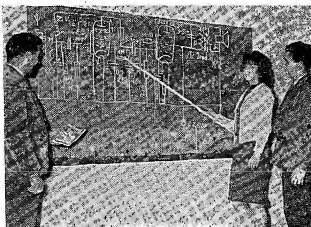
Příprava nositelů výkonnostních tříd je nutné okamžitě věnovat co největší pozornost již proto, že již v letošním roce musí být v reprezentačních družstev krajů, oblastí a republik nejméně polovina nositelů výkonnostních tříd a počínaje rokem 1963 se všechna reprezentační družstva musí skládat jen ze sportovců, kteří splnili všechny nové normy a požadavky.

Obrovské úkoly jsou uloženy i Federaci radioamatérského sportu SSSR a sekci radiu, které se musí postarat o zajištění celoročního tréninku sportovců, zvyklostí jejich odborných znalostí a fyzickou přípravu především účastníkům honu na lišku a účastníkům všeobecné.

Proto také Federace radioamatérského sportu SSSR učinila řadu opatření; sportovní kalendář byl sestaven tak, aby každý sportovec radioamatér se bez zvláštního přetížení mohl zúčastnit soutěží, které jsou nutné pro další postup. Bylo přihlíženo k tomu, aby soutěže probíhaly po celý rok. Aby byla zajištěna i organizovanost činnosti v krátkolových soutěžích, bude v budoucnu počítáno s desítky pásmovými soutěžemi, které obnášou všechny kraje, oblasti i republiky.

Právem lze předpokládat, že dosažení radioamatérských příjímů již v tomto roce k tomu, aby do tabulek rekordů byla zapísána nová vysoká čísla, aby tisíce sportovců se stalo nositeli výkonnostních tříd a aby nejlépe z nich byli počtenými čestným titulem mistra sportu SSSR. A to bude nejkrásnější důkaz radioamatérů V. všeomněného sjezdu DOSAAF. bc

Členové radiokroužku chrudimské Trans-porty si v kursech prohlubují své odborné znalosti



PROBLÉMY jak je vymyslel život

Když byla v Praze zavedena tramvaj, byla koněspřežná: nad koněnými zadky stál koč, držel opratě a bič. Když na výstavu v roce 1891 zavázal pan Křížek tramvaj z Letné, byla elektrická: na plošné stla řidič, římal kluky kontroleru a brzd. Obě kluky byly na plošném, ale kdeopak sklo! To kdysi nemohlo být, protože by bylo překáželo opratě a bič. Za nějaký čas se i sklo objevilo, ale koč elektrické tramvaje částečně až donedávna. A najednou, hleďte, řidič sedí, ba sedí pohodlně, a dokonce v teple. To to trvalo!

Na tuto konkovou mentalitu jsem si bezděky vzpomněl, když jsem nedávno jel od hradeckého nádraží do města, podíval se, jak je ten Hradec ještě krásnější a žádostivě zarazil před známým výkladem, zedá, jak zkrásněla radioamatérská prodejna. A koukejme! Není! Než jsem se vzpomátl, problém mi nysli mimoděk historie těchto „amatérských“ prodej: bývali kdysi „rádioví amatéři“, kteří na amatérské chleby vydávali tím, že jim prodávavé rozlašoval přijímače za „zártovou“ cenu. Pak přišla revoluce a do prodejny přišel materiál neobvyklé uvermaucht. Vyhlaďovali amatéři kupovali a byli rádi, že mají evertku. Pak si zvykli a přestali být rádi, že mají jen evertku a začali požadovat tranzistory. Radioamatérské prodejny kuelly, dokud zhodnocovaly jinak

bezecných inkurant, když však začala poplávka po moderních součástech, začaly chřadnout. Z amatérů, pracujících pro svoji zálibu, se pomalu stávají instruktoři budoucích uživatelů a obsluhovačů automatických strojů. Poměry se změny, a to značně, ale mentalita tržby zůstala, ne už vtipná hlava řidiče tramvaje posadila, než mentalita tržby se změnila v mentalitu služby?

To to je také jeden z problémů, který výstel před nově vytvořeným radiotechnickým kabinetem v Hradci Králové. Tento kabinet byl vybudován jako jeden z prvních po usnesení III. pléna ÚV Soazarmu a má před sebou dalekosáhlé plány. Čas sloužit veřejnosti silami svého lektorského sboru, jehož členové chtějí bez zisku, aktivisticky svým spoluobčanům poradit, pomoci měřicími přístroji, získávat je pro přetování znalostí v zajímavém oboru přednáškami, zvyšovat jejich kvalifikaci kursy. Hradecký kabinet se nehodlá omezit jen na populární témata, jako jsou tranzistorové přijímače nebo televize, ale chce pomáhat zleptovatěm při konstrukci jejich námetů, pokud je v nich použito elektroniky a kursy o automatizaci pomoci závodům ve svém okolí. Ne že by z toho zisk nebyl, to zas bude. Soazarm ho ošetm inkasovat v penězích nebude: prospěch z této činnosti bude mít celé naše hospodářství a celá naše společnost – tím také Soazarm – až přijde bude, kdy obsluhovat elektronicky obráběcí stroj bude stejně běžné jako dnes v Hradci jezdit na kole a na motocyklu. Ta doba, věte, není daleko.

K výcnku v tak složitém oboru je ošetm třeba, aby zájemci mohli základní elektro-

nické obodoy ozkoušet vlastními rukama. K tomu je třeba součástí. To bylo také jasné pracovním sekretariátu Ústředního výboru Soazarmu, když připravovali materiál pro III. plénum: Bylo zřejmé, že jedním ze základních nedostatků, brzdících doud našl práci, je špatná distribuce radioamatérů. Proto v březnu zorganizovali poradu, ji se zúčastnili zástupci ÚV KSČ, ÚV ČSM, ministerstva unitárního obchodu, ministerstva všeobecného strojírenství, pražských distribučních organizací, VHJ Těla Pardubice, VHJ Těla Rožnov, a ÚV Soazarmu, a na níž bylo 5. března 1962 mimo jiné dohodnuto, že MVO-SOPZ do konce roku 1963 se pokusi vybudovat ve všech krajších městech speciální radioamatérské prodejny.

To ošetm nijak nezauchlasi s tím, že právě v kritické době, kdy jsou realizována usnesení ze zasedání ÚV KSČ z podzimu m, se v Hradci dávno vybudovaná radioamatérská prodejna zavřela.

Amatéři a zájemci o amatérskou radiotechniku se rekrutují z nejrůznějších oborů. Snad máme i to šlešit, že je mezi našimi čtenáři někdo, kdo se vyzná v organizaci obchodu a má stejné dobrou snahu sloužit, jako ji mají aktivisté hradeckého radiotechnického kabinetu. Pak by nám mohl poradit, jak ještě jít na tento problém:

Co dál činit, aby Hradec Králové dostal dobře sloužící prodejny elektronických součástí?

A dodáme? ... aby ji dostal brzo? Každá rada dobře, protože nehdli-se z roona pro Hradec, hoší se třeba jiné. Případ Hradce totiž není ojedinělý.

PŘEPÍNÁNÍ ANTÉN TELEFONNÍM ČÍSELNÍKEM

Jaroslav Dufka

(K článku v AR 8/60, str. 224)

Čtenáři se dotazují na možnost volení antén pomocí telefonního číselníku. Opatřil jsem si telefonní číselové vytáčení zařízení, vyzkoušel několik způsobů zapojení, provedl malou úpravu na telefonním voliči a výsledkem byl automatický přepínač více antén s velmi jednoduchou obsluhou.

Ze schématu je patrné, že ovládací zařízení, které provedeme vzhledně, aby bylo doplňkem u televizoru, obsahuje vypínač sítě, tlačítko, číselník, kontrolní žárovku a malý zdroj. U anténního voliče je pouze malá odchylka v zapojení, jinak pracuje tak, jak je popsáno v AR 8/60.

Seznam součástí: vypínač sítě, trafo 220/24 V, senový usměrňovač na 24 V (0,5 A) nebo dioda 11N70, kondenzátor 100 μ F/30 – 35 V, 1 žárovka 4 V – 0,5 A, odpor 100 Ω /4 W, další 3 žárovky, které v mém případě slouží k osvětlení pudy, je možno nahradit odporem, tlačítko s kontakty je možno použít s vyřazeného domácího telefonu a vytáčení zařízení z telefonního přístroje. Na pudy je umístěn pouze volič.

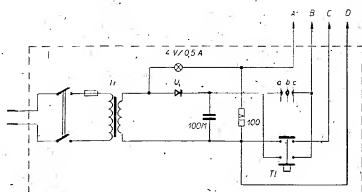
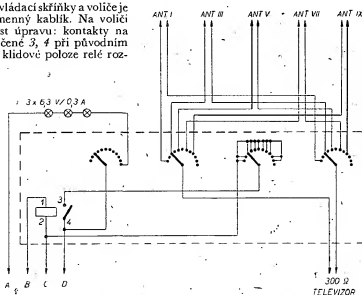
Z popisu činnosti je patrné i zapojení jednotlivých součástí:

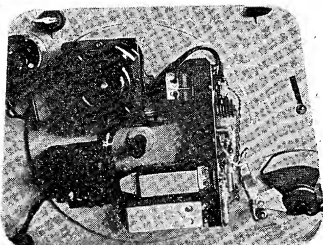
Zapneme vypínač sítě aslabě se rozsvítí kontrolní žárovka. Stisknutím tlačítka zapojíme ss okruh do relé voliče, které přitáhnutím kotvy rozpojí kontakty 3, 4 a tím odpadne kotva a zapojí se znovu okruh; tak kráci volič až do nulové polohy. Při nulové poloze se rozsvítí silně kontrolní žárovka a žárovky na pudy. Pak již volíme žádanou anténu přiděleným číslem. Při vytvoření čísla se

spojí kontakty (ab) a přerušovač (c) svými impulsy ss proudy podle jejich počtu (velikost čísla) posune rameno voliče na žádanou anténu.

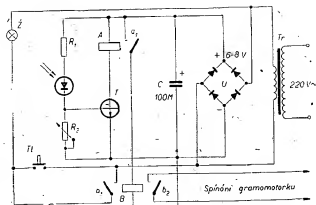
Ke spojení ovládací skřínky a voliče použij čtyřpramenný kablík. Na voliči je nutno provést úpravu: kontakty na schématu, označené 3, 4 při původním zapojení jsou v klidové poloze relé roz-

pojené; je nutno je upravit tak, aby byly při klidové poloze spojené a při přitáhnutí kotvy relé rozpojené.





Koncový vypínač gramofonu s fotodiodou

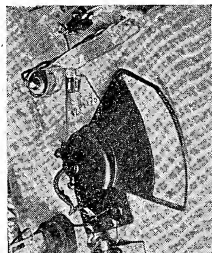


Karel
Kloboučnick

kteří je menší, vzdálíme-li žárovku od fotky a naopak větší, bude-li zdroj světla blíže. V obvodu kolektoru je zapojeno polarizované relé A , které přitáhne kotvíčku a spojí kontakt a_1 . Tím se zapojí vinutí plochého relé B do obvodu stejnosměrného proudu a přitáhne, přičemž spojí kontakty b_1 a b_2 . Kontakt b_1 zapojuje trvale žárovku do obvodu střídavého proudu a ta trvale zajišťuje proud v kolektoru tranzistoru, který drží polarizované relé v sepnutém stavu. Kontakt b_2 spíná gramofomotor. Vypnutí nastane, když nějakým nepřehledným předmětem zamezíme dopad světelných paprsků do okenka fotky. V našem případě to bude kovový segment, umístěný na ose přenosky, který u sériově vyráběného šasi provádí mechanicky koncové vypínání motoru.

Doporučuji vykožout celé zařízeníčko jen tak na stole s připájenou fotkou, žárovkou a tlačítkem. Volný kontakt b_2 určím ku spínání motoru, začátku do obvodu baterie se žárovkou, abyste měli kontrolu. Žárovku umístíte do vzdálenosti asi 0,5 cm od okenka fotky a potenciometr nastavte na nejvyšší hodnotu. Nyní stisknete tlačítko. V případě, že žárovka svítí pouze po dobu, kdy tlačítko držíte, zmenšíte hodnotu potenciometru otáčením tak, aby žárovka zůstala svítit, i když tlačítko pustíte. Nyní kousem plíšku zamezte dopadu světelných paprsků ze žárovky na fotku. Obě relé musí odpadnout a žárovka přestane svítit. Tím si ověříte, že spínač pracuje a můžete přikročit k montáži na gramofasu.

Zmíním se ještě o vzdálenosti žárovky od fotky. Vzdálenost 0,5 cm doporučuji pouze při ožiování, jinak dodržte vzdálenost, kterou jsem uvedl na začátku popisu, tj. asi 1 cm. Malou vzdálenost nedoporučuji, poněvadž fotka je teplem závislý člen a i malé teploty, které



Navazuji na článek inž. Bayera „Gramofasi pro jakostní reprodukci“ v AR 1/62 str. 11, v němž podrobně popisuje úpravu sériově vyráběného čtyřrychlostního gramofonu. Koncové vypínání motoru ve své úpravě inž. Bayer úplně vypustil, protože, jak správně píše, k vypnutí je třeba, aby přenoska překonala určitou sílu, která si vynutí zvýšený tlak na jehlu. Zmínjuje se ve svém článku o možném řešení pomocí fotky, kdy přenoska nemusí překonávat žádný odpor při vypínání motoru, avšak i toto řešení zavrhuje pro složitost. Já takovou úpravu za složitou nepovažuji, protože se skládá z jedenašti součástí a uvedení do chodu při přibližně stejných součástkách je velmi jednoduché a bez záudnosti. Jenom pro zajímavost uvádím, že popisované zařízení mám již delší dobu bez jediné opravy v provozu a že se mi velmi osvědčilo.

K součástkám:

Zhvavici, popřípadě zvukový transformátor, z něhož můžeme na sekundaru při napětí 6–8 V odebrat proud 0,5 A, napájí můstkový usměrňovač. K filtraci stejnosměrného napájecího napětí postačí jeden elektrolitický kondenzátor o kapacitě 100 μF.

Relé A — je polarizované s odporem vinutí 0,6–1 kΩ a bude společně přitahovat při proudu 1 mA.

Relé B — je obyčejné ploché o odporu vinutí 200–400 Ω se dvěma spínacími kontakty. Při větším počtu kontaktních per přebýtkem odstraníme, neboť zbytečné ztěžují proud potřebný k přitáhnutí.

Potenciometr R_2 má hodnotu 10–15 kΩ a lineární průběh. Může být nahrazen

i potenciometrovým trimrem stejné hodnoty.

Fotodiody 12PN70 bylo použito proto, že jsem ji měl k dispozici. Je možno použít i typů 10—11 a 13PN70.

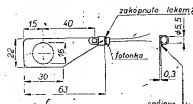
A nyní k vlastní stavbě:

Z hliníkového plechu velikosti 150 × 62 mm o síle 1–1,5 mm si zhotovíme jednoduché šasi pouhým ohnutím okraje 10 mm po celé delší straně do praveho úhlu. Namontujeme na ně tyto hlavní díly: transformátor — usměrňovač — elektrolitický kondenzátor — polarizované relé — ploché relé — potenciometr a dvě dvojité izolační pájky špičky (jedna pro fotku, druhá pro žárovku).

Prívod sítě na „čokoládu“, kterou též přišroubujete na šasi. Rozvrhnete součásti, které je zřejmé z fotografie, není ovšem dogma a věřím, že se Vám to podaří lépe, popřípadě na menší prostor než mně. Dále si zhotovíte jednoduchý držák z plechu síly 0,3 mm. Stoečím a spájením konce držáků zhotovíte očko o vnitřním průměru 5,5 mm. Do druhé širší strany vyvrátíte (vypilujete) otvor, jímž se celý držák i s fotkou upevní pod maticí, kterou je upevněna přenoska. Do očka, které jste pájením vytvořili, volně nasunete fotku a zakápnete lakem. Okenko fotky musí směřovat nahoru a nesmíte je lakem zastínit. Blíží se rozměry držáků fotky poví obr. 1. Z předepsaných rozměrů, které jsou pouze informativní, je nutno dodržet pouze vzdálenost 40 mm mezi středem okenka fotky a osou otvoru o průměru 16 mm. Objímku se žárovkou upevníte na úzký hliníkový pásek a přenosou polohu, asi 1 cm od okenka fotky, nastavíte přitáhnutím hliníkového pásku až při nastavování a zkoušení hotového zařízení. Na vhodné místo gramofasu si též připevníte startovací tlačítko. Zbývá provést vlastní spojování, při čemž vestavíte tranzistor a odpor 10 kΩ. Pozor na polaritu fotodiody (kolektor je záporný a je červeně označen — báze je kladná). Bázi spojte s odporem 10 kΩ.

Pro lepší porozumění uvedu i popis funkce:

Stisknutím tlačítka T se rozsvítí žárovka Z . Dopad světelných paprsků ze žárovky do okenka fotky F vyvolá v kolektoru tranzistoru T proud asi 2 mA,



vydává žárovka, by nebláže působilo na fononku a měnilo její vnitřní odpor a tím i proud v kolektoru použitého tranzistoru.

Úprava šasi:

Nejprve odmontujte předem odpájený vypínač motoru s dvěma táhly, takže na přenosce zůstane jen trojúhelníkový segment, který táhla vypínače ovládá a který bude při hraní desky unášen přenoskou mezi žárovku a fononku. Při dohrání desky úplně zastíní fononku a tím spínáč vypne. Dále je nutné vyvrtat tři otvory pro šroubky M3, kterými připevníme hliníkové šasi se zapojenými součástkami. Připevnění je nutné provést na místě, kde je zapuštěn talíř, který zmíněné šroubky svrchnu zakřívá, takže na povrchu gramofonu přibude pouze startovací tlačítko, které nikterak hezký vzhled gramofonu nepokazí.

Po namontování a propojení všech dílů si nastavíte okamžik vypnutí. Povolte dva boční šroubky v náboji segmentu. Na talíř položte gramodesku a přenosku položte na místo, kde končí záznamová drážka. V této poloze přenosky nastavíte segment do takové polohy, kdy je celé okénko fonotky zakryto. Segment v této poloze zajistíte utažením bočních šroubků v náboji. Dále již můžete přikročit k přehrávání desky. Konečně nastavení místa vypnutí provedete posunutím drážku s fonotkou.

Seznam použitých součástí:

- Tr - transformátor 220 V/6,3 V
- U - můstkový usměrňovač (4 kusy selenových desek o \varnothing 18 mm)
- C - elektrolytický kondenzátor 100 μ F / 6-8 V
- R₁ - vrstvý odpor 10 k Ω /0,1 W
- R₂ - potenciometr 10 k Ω - lin
- B - ploché relé (R-vnutí = 250 Ω)
- A - polarizované relé Tris 54 a
- T - tranzistor 103NU70
- F - fotodioda 12PN70
- Z - žárovka 6 V/0,3 A
- Tl - tlačítko

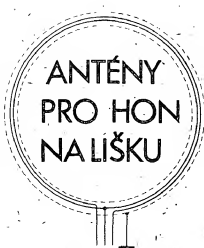
Možná, že se pozastavíte nad tím, proč není vypínán primár síťového trafo. Od vypínače jsem upustil pro malý odběr proudu. V klidovém stavu, tj. když nepřehráváte desku, je spotřeba ve stejnosměrné části 200-300 μ A.

Nakonec bych se chtěl ještě zmínit o výhodě tohoto koncového vypínače. Přenosku je možno v klidu, tj. při nespuštění gramomotoru, položit na okraj gramodesky a pak teprve smáčknout startovací tlačítko a tím spustit motor. Jestli větší uplatnění najde tento spínací u stereozaaznamu, tak na přenosku jsou kladeny ještě větší nároky než na obyčejnou.

Uvolňování knoflíků bez poškození panelu přístroje

Vážné-li knoflík na hřídeli tak pevně, že by při jeho uvolňování mohl být poškozen panel přístroje, lze získat tento postup: kus obyčejného instalačního dvoudrátů délky asi 50 cm se uprostřed rozřízne v délce asi 5 cm. Otvorem se provlékne knoflík a tahem za oba konce dvoudvoutiče směrem od panelu přístroje se uvolní. Výhodou tohoto způsobu je rovnoměrný tlak na zadní stěnu knoflíku a ochrana panelu před poškozením, k němuž jinak může dojít, použijeme-li k uvolnění knoflíku jiného méně vhodného nástroje.

Ha



Funkce prutové antény

Jak jsme se zmínili již v článku v AR 4/62, přijímačová anténa sice směrová; ale určený polohy vysíláče není jednoznačná. Může být jak přede mnou, tak za mnou (obr. 1). Jednoduchou směrovou anténu má osmičkový vyzvačovací diagram. To zaměření ztěžuje. Je nutno poodběhnout stranou a aspoň ze dvou zaměření určit průsečík. Tuto nešvár lze odstranit připojením prutové antény. Taková přijímač ze všech směrů stejně, má vyzvačovací diagram kruhový (obr. 2). Přivedeme-li však na vstup přijímače signály z obou druhů antén, skládají se. Tam, kde jsou ve stejné fázi, se jejich amplitudy sčítají; kde se fáze liší, oslabují se a tím vzniká vyzvačovací diagram úplně jiného tvaru, s jediným minimem, srdcovitý. Pozoruhodná je poloha jeho minima: je pootočeno vůči minimu osmičkového diagramu o pravý úhel, 90°. Maximum je ve směru jednoho z maxim osmiček, ale pro zaměřování není použitelné, protože je příliš roztažené. Na kterou stranu od minim osmičky se srdcovkové minimum točí o 90°, to je třeba zjistit zkušeností a nakreslit na skříňku konvertoru políží spínací, jímž se přepíná a odpíná prut. Smysl pootočení záleží na položení rámové antény. V případě potřeby se mohou prohodit vývody rámu.

Aby se rámová anténa připojením a odpínáním prutu příliš neroztažovala, je od ní oddělen odporem 5 k Ω .

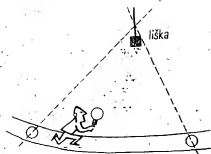
Vytvoření srdcovky s ostrým (a jen jediným!) minimem závisí také na poměru obou signálů, ze směrové antény a z nesměrové antény. V profesionálních zařízení se k úpravě tohoto poměru užívá potenciometru nebo otočných kondenzátorů. Pro liškový přijímač lépe vyhovuje prut nějakým způsobem zkrácený. Vhodná délka se pak mění se vzdáleností od vysíláče (dál od něj delší, v blízkosti stačí zcela krátký).

Stínění směrové antény

K vytvoření osmičky nebo srdcovky s ostrými minimy předpokládáme, že



Obr. 2. Skládání osmičkového diagramu směrové antény (např. u rámu) a kruhového diagramu prutové antény vlesměrově vznikne fázovým sčítáním signálů srdcovitý vyzvačovací diagram s jediným minimem. Pozor však při zaměřování! Toto minimum srdcovky je vůči minimu osmičky pootočeno o 90°



Obr. 1. Jedno zaměření s-jednoduchou směrovou anténou, která má osmičkový vyzvačovací diagram, dá směr, ale ne smysl. Teprve stanovením průsečíku ze dvou zaměření zjistíme i smysl

směrová anténa přijíma skutečně jen směrově, tj. pouze magnetickou složku elektromagnetického pole vysíláče. A tu je jistý kámen úrazu, neboť kus drátu, jímž je rám vinut, již sám o sobě vykazuje všesměrový anténní efekt, přijímá i elektrickou složku. Ta pak směrový účinek ruší, minimum je ploché, nesaňo roztažené. Pro udržení použitelných minim je tedy nutné směrovou anténu stínit před účinky elektrické složky pole.

Na fotografích je vidět, jak se tofeš u feritové antény. Cívka, navinutá kolem feritové tyčky, je obalena plechem, který se spojí s kroužkou (viz též stínění, naznačené ve schématu a zemnicí plechový proužek uprostřed umaplexového drážku - AR5/62 str. III. Stínění nesmí tvořit závit nákrátko, protože pak by mařilo i příjem magnetické složky. Proto stínění netvoří trubku, ale je přerušeno mezerou. Mechanickou pevnost v našem případě zajišťuje umaplexový drážek, v němž je anténa s cívkou vystředena umaplexovými kotouči.

Měli jsme šesti, že jsme ve svých záznamech našli feritovou tyčku, vhodnou pro přáso 80 m (sovětského původu). V obchodech prodávané tyčky čtvercového průřezu se pro krátké vlny nehodí a lepší výsledky dá rámová anténa. Dle však použít plochých tyček obdélníkového průřezu, které jsou z jiného materiálu.

Konstrukce rámové antény

Při vinutí rámu na 3,5 MHz je třeba počítat s tím, že vyjde nepatrný počet závitů a malá kapacita. Snažíme se vytažit co nejmenší kapacitu, aby počet závitů (a tím i indukované napětí) byl co největší. Při těsném vinutí, tak jak to bylo provedeno u jednoduché krystalky, však kapacita vzrůstá o vztáženou kapacitu mezi závitů, což pro dosažení požadovaného kmitočtu omezuje použitelnou indukčnost a tím i počet závitů a samozřejmě i jakost (Q) obvodu.

Abychom vzájemnou kapacitu závitů snížili, použili jsme pro vinutí rámu síťové šňůry s poměrně tlustou izolací

z PVC (15 drátů o \varnothing 0,25 mm, \varnothing celé duše 1 mm, vnější \varnothing izolace 3,5 mm). Nevýhodou této izolace je, že až hlada, drhne a špatně by se navlékala do kovové trubky (nehledě k potížím s amatérským ohýbáním kovové trubky). Proto jsme se rozhodli pro trubku novodurovou, vodovodní, o vnějším \varnothing 14 mm. Novodur měkne už při 80 °C, ve vačící vodě je trubka měkká jako špageta. Provédlí jsme jí provázek a pomalu ovlivníme je vsouvání do prádelního hrnce s vařící vodou. Jak postupně měkla, stácela se uvnitř a když se tak podařilo změkčit celou délku, za provázek jsme ji rychle vytáhli, ovínilu kolem hrnce a konce provázku svázali. Tak vznikl kruh o \varnothing 30 cm. Poté jsme tento kruh plukou na kov podélně rozřezali, jako se řezá rohlik pro mazání máslem. Ze šňůry jsme navlékli 5 závitů skrz prstýnek z větší PVC spagety. Tyto prstýnky jednak pomohly při sformování vnitru, jednak je vystředily doprostřed trubky, aby byla udržena co nejmenší kapacita vnitru vůči stínicímu obalu. Vnitru se vloží mezi poloviny novodurového prstence a upraví se správná délka.

Poté se prstencem ovíne staniol (v arších z papírnictví nebo prutu, získaný rozvinutím starého krabiceového kondenzátoru; novější kondenzátory mají fólii velice tenkou). Stínění nesmí mít indukčnost. Proto jednak pro zajištění dobré vodivosti celého stínícího povlaku, jednak pro zpevnění jsme staniol ovínilu ještě hliníkovým drátem. Stínící obal ovšem také nesmí vytvářet závit nakrátko, to by stínil vlnové vnitru i magneticky. O tom je možné se snadno přesvědčit při měření antény na Q -metru, kdy při spojení konců prstence do krátké klesne výchylka ručky na několik málo dílků. Aby cesta proudu ve stínění byla do uzemňovacího bodu co nejkratší a stínění symetrické, přerušuje se stínící povlak na vrcholu rámu a propouje se dole, kde se nacházejí ostatní vývody, s klostro přijímače (konvertoru) – viz obrázek v záhlaví.

U takto zhotovené antény byla změřena jakost $Q = 55$ na kmitočtu 3620 kHz s kapacitou 98 pF. Tento výsledek nebyl očekávan – byli bychom raději viděli vyšší Q . A tak jsme hledali cestu k ještě lepšímu výsledku.

Uvítali jsme proto vybudnutí s. inž. Navrátila, OK1VEX, abyčím vnitru zhotovili ze sousošého kabelu zvaného vnějšího vodiče – stínícího obalení. Tlusté dielektrikum zveštuje vzdálenost mezi sousedními závitů a hlavně mezi vnitřím a stínícím povlakem.

Abychom dále zlepšili vlastnosti rámu a zároveň usnadnili konstrukci (tlustý kabel se špatně navléká do trubky), vložili jsme vnitru do vodovodního novodurové trubky o větší síle stěny. Taková se však už nedá plynuce ohýbat v hrnci; došlo k náhlýmu zlomu (což stálo i metru trubky za Kčs 4,—). Druhý metru jsme proto upcali zátkou, naplnili suchým pískem (musí se důkladně sklepat), upcali i druhý konec a opatrně naházeli část po části nad plynuvým plamenem. Snad by to lépe šlo pomocí benzínové lampy nebo svářečského hořáku. Prstencem jsme opět ohýbali kolem prádelního hrnce na \varnothing 30 cm.

Do této trubky vnějšího \varnothing 20 mm, vnitřního \varnothing 16 mm, šlo bez roztežování zcela snadno navléknout 6 závitů z duše televizního tenkého sousošého kabelu

o \varnothing 3,5 mm. (Obal kabelu se po délce nařízne, vnitřek i s opletením se táhne stranou a tím se obal snadno roztáhne. Opletení se shrne a může se použít jako stínící obal při jiných konstrukcích.) Na vnitřní straně prstence jsme do novoduru zatačili horkou páječou holý drát, očistili ho skelným papírem a celý prstencem ovínilu opět prubí staniolu. Na ochranu stínění jsme celou anténu ovínilu barevnou lepicí páskou na hokejky.

Takto zhotovená anténa má jakost $Q = 91$ na kmitočtu... a promítné, aby byla schopna pracovat na kmitočtu 3620 kHz, bylo třeba jeden závit odvodnot, takže zbylo 5 závitů. Přidávající kapacita činila 62 pF.

Jakou anténu zvolit?

Samotné Q ještě nedává úplnou informaci, jak se rám osvědčí jako anténa. Není vcelku kumšt zhotovit pomocí hrnečkového jádra cívku s $Q = 100$ – a přece nikdo nebude ani chvíli pochybovat, že taková cívka by byla jako anténa bezcenná. S tím Q se to má totiž tak: jeho velikost závisí na velikosti odporů, zařazených sériově nebo paralelně do obvodu, jehož složkami jsou indukčnost a kapacita. Tyto odpory kmitavý obvod tlumí – zhoršují Q . V daném případě uvažme, že celkový odpor, utlumující obvod, se skládá z různých složek. Jednou složkou je odpor materiálu, z něhož je vnitru zhotoveno. Další složkou je odpor, vzniklý tím, že v proud teče jen při povrchu vodiče – povrchový jev (skin efekt). Těmto vlivům čelíme volbou většího průměru vodiče. Pak jsou tu svod izolantu a dielektrické ztráty v izolantu. Snažili jsme se je potřit tím, že jsme použili jakostního vysokofrekvenčního dielektrika ze sousošého kabelu.

Jiný takový odpor představuje kapacita závitů mezi sebou a vnitru vůči stínicímu obalu. Proto jsme zvolili tlusté dielektrikum a trubku o velkém průměru (ovšem novodur má za větší dielektrické ztráty). A nakonec nezapomněme na odpor, jímž uniká energie z rámu vyzářovacího – vyzářovací odpor. Kdyby rám měl vyzářovací odpor nekonečný, nemohl by ani vysílat, ani přijímat – a nebyl by jako anténa nic platný. Pak ovšem mohou nastat různé případy různé veliké Q ; Q velké vlivem velmi jakostního materiálu a dobré konstrukce; nebo Q malé, rovněž s dobrým materiálem a dobrou konstrukcí, ale snižené nízkým vyzářovacím odporem. Právě o tento případ se musíme snažit.

Tyto vlivy jsou amatérskými prostředky těžko posuzitelné a proto jsme se snažili různá provedení antény porovnat aspoň improvizovaně tak, že jsme signálními generátory vysílali v jedné místnosti (dó. smyčky) a v druhé místnosti připojili zkoušenou anténu ke konvertoru, navázanému na vstup přijímače Lambda. Za jinak stejných podmínek (úroveň signálu na výstupu generátoru, poloha antén, vyřazení antény i oscilátoru konvertoru na maximum, poloha regulátoru výzisku na Lambda) jsme sledovali údaj S-metru. Zjištěné údaje jsou však nepravděpodobné (rám I, S5, rám II, S5,5, speciální ferit S6,75); domníváme se, že zde hrály roli nekontrolovatelné vlivy jako šíření podél elektrické instalace v domě, protože podle výsledků jiných pracovišť je rozhodně rám lepší než ferit. O tom je ostatně možno nabýt určitý názor i podle délky pomocného prutu: zatímco s feritem postačí na vykompenzování

jednoho minima v osmičkovém diagramu kratší prut, musí se u rámové antény použít delší (to znamená silnější signál ke kompenzaci silnějších signálů z rámu). Naproti tomu Němci a Jugoslávci ve Stockholmu přisáhali na ferit, a to proto, že se jim v blízkosti lišky dosáhne ostřejšího minima.

Zatím tedy nezbyvá, než véřit rámu do té doby, kdy nějaké dobře vybavené pracoviště zjistí objektivním měřením za reprodukčních podmínek jistotou pravdu, nebo až se na trhu objeví opravdu krátkovlnné feritové trámečky.

Přízpůsobení antény

Bojujeme-li už namáhavě o citlivost, nemůžeme zanedbat ztráty, k nimž musí dojít přímým připojením živeho konce vnitru antény na bázi směšovacího tranzistoru. Kmitavý obvod je zařazen vysokoimpedanční, kdežto obvod báze tranzistoru, jak známo (naposledy viz AR 5/62 str. 129), má impedanci nízkou, řádově tisíce ohmů. Při takovém přímém spojení bez přízpůsobení impedancí je nutné velmi nedokonalý přenos energie. Proto je záhodno připojovat vstupní obvod pomocí přízpůsobovací odbočky, vyvedené v místě vhodné impedance.

Kde je to vhodné místo? Anténu můžeme považovat za generátor, o určitém odporu (impedanci). Generátor předá do zátěže maximální výkon, jestliže jeho odpor se bude rovnat odporu zátěže, takže při zatížení bude jakost Q poloviční vůči Q naprázdno. Přitom transformace zatěžovacího odporu závisí na čtvrtci převodního poměru (obr. 3).

Jakost obvodu naprázdno

$$Q_0 = \frac{R}{\omega L}$$

Z toho odpor zdroje

$$R = Q_0 \omega L$$

Za stavu přízpůsobení

$$R = R_{zp}$$

a tedy $R_{zp}^2 = Q_0 \omega L$

Pak

$$p^2 = \frac{Q_0 \omega L}{R_z}$$

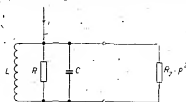
a převodní poměr

$$p = \sqrt{\frac{Q_0 \omega L}{R_z}}$$

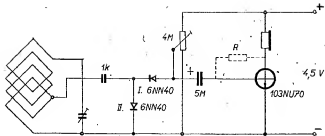
Q_0 změříme (např. 50), $\omega = 2\pi f$ [Hz], L změříme [H] (např. 34,5 μ H), R_z bude zde vstupní odpor směšovače [Ω]; odhadem 1000 Ω .

$$p = \sqrt{\frac{50 \cdot 6,28 \cdot 3,6 \cdot 10^4 \cdot 34,5 \cdot 10^{-6}}{10^3}} = 6,24$$

Protože celé vnitru má pouze 5 závitů, bude odbočka na prvním závitu od studeného konce. Při nízké impedanci na této odbočce pak bude vhodné použít



Obr. 3: Rámová anténa jako generátor a jeho zátěž. Vnitřní odpor generátoru je představován odporem R



Obr. 4: Zlepšený detektor pro záložníkový přijímač

vazební kondenzátoru (AR 5/62 str. 137, obr. 8—20 pF) o větší kapacitě, odpovídající této impedanci, asi 10 000 pF. A toto provedení se shoduje s fotografiemi na III. straně obálky AR 5/62, kde je vidět připájený kondenzátor 10 000 pF.

Další zlepšení liškových přijímačů

Kdyby ti pečlivější, jimž záleží na pěkném vzhledu, chtěli opatřit konvertor i přijímač společným plechovým

pouzdem, pak je na místě upozornit, že kovovým obalem se feritová anténa v rozhlasovém přijímači rozladí, což má za následek pokles citlivosti. Pak je přece jen záhodno do přijímače zasáhnout a feritovou anténu odpojit. Výstupní obvod konvertoru se pak může navázat linkovou vazbou na bázi vstupního tranzistoru. Aby tím přijímač nebyl znehodnocen pro poslech rozhlasu, může se použít rozpojovací zdílkou pro sluchátka jako přepínače. Zapojením linkové

vazby do tohoto konektoru se báze vstupního tranzistoru odpojí od antény přijímače a připojí k lince. Upravu nekrešlime, neboť počítáme, že ji stejně může provést jen zkušenější amatér.

Krystalka AR 4/62: Tuto krystalku jsme přestavili podle článku s. Příbyla "Úsporný tranzistorový přijímač" v AR 5/62 str. 129 (viz obr. 4). S použitím tranzistorem a sluchátky bylo dosaženo největší hlasitosti bez jakéhokoliv odporu mezi bází a kolektorem ($R = \infty$). To ovšem neplatí ve všech případech a doporučuje se vyzkoušet vložit odpor mezi 0,5 MΩ a několika MΩ. Avšomeme jsme měli emitorový proud. Bylo zajímavé sledovat, jak hlasitost klesala, když se odpojí dělič napájecí diody a když se poté odpojila i druhá dioda zdvojeňovače, takže vlastně zbyla krystalka. Pozor, při přesouvání běžce děliče 4 MΩ se posouvá i kmitočet! Tentokrát detektor skutečně stojí za odzkoušení a uplatní se v každém jednoduchém přijímači, ne pouze pro lišku.

Rozhlas a televize v Sovětském svazu

Sovětská elektronika má staré tradice. Již před více jak 65 lety předvedl známý učenec Alexandr Popov svůj první přístroj na předvádění bouček, který je vlastně možno v jeho principu pokládat za první rozhlasovou stanicí. Popov pokračoval ve svých pokusech a dosáhl praktického využití svého vynálezu. V roce 1910 přijalo carské válečné námořnictvo další jeho vynález, přístroj pro jiskrové spojení mezi jednotlivými loděmi. Přes všechny záslužné činy se však Popovovi od carské vlády nedostalo účinné podpory.

Dekretem z 19. 5. 1918 o „centralisování radiotechnických prostředků“ však nastoupil zcela nový kurs. Sovětská vláda, technici a dělníci navázali na dobré tradice ruských učenců a položili základ k vytvoření elektrotechnického průmyslu, který se stal brzy vedoucím ve světovém měřítku.

Již v roce 1922 byla postavena v Moskvě 12 kW silná vysílací stanice, která předčila všechny ostatní svého druhu v zahraničí. O čtyři roky později byla

zřízena vysílací stanice o 20 kW a téhož roku největší vysílače tehdejší doby o síle 40 kW. V roce 1926 postavili sovětské inženýři první krátkovlnnou vysílačku s výkonem 10 kW a v roce 1928 dokonce 120 kW.

Dnes má Sovětský svaz vedle mnoha rozhlasových stanic kolem 90 vysílačů televizních a na 160 retranslačních stanic. Před nedávnou dobou byly provedeny první pokusy s barevným vysíláním. Moskevské televizní studio je v současné době rekonstruováno a stavi se pro něj 520 m vysoká vysílače věž.

V posledních letech se televize v Sovětském svazu dočkala úžasného rozmachu. Z Moskvy se vysílají 4 programy. Sovětská vláda pracuje intenzivně na zlepšení barevného vysílání a na vývoji plastického obrazu. Je zřejmé, že program v tomto odvětví vědy v Sovětském svazu je mnohostranný a velmi obšírný a že nám ani nejsou všechny jeho úspěchy poslední doby dostatečně známy. S.

Zesilovač s vysokým vstupním odporem

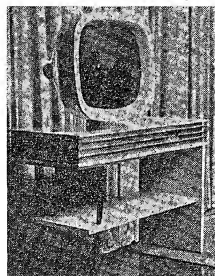
První dva tranzistory pracují v tandemovém zapojení jako transformátor impedance, třetí jako zesilovač napětí. Doporučuje se s ohledem na šum, stabilitu a vysoký vstupní odpor vybrat tranzistory s nízkým zbytkovým proudem, s malým šumem a s vysokým proudovým zesilovacím činitelem. Podle proudového zesilovacího činitele použitých tranzistorů lze totiž dosáhnout až 25 MΩ vstupního odporu.

Při měření vzorku s danými hodnotami součástí bylo dosaženo vstupního odporu 6 MΩ při 45 Hz. Díky své zpětné vazbě přes celý zesilovač zůstávají pracovní body tranzistorů ve velkém intervalu teplot bez změny. Vzorok pracoval do teploty 50 °C. —da
Radio u. Fernsehen
17/61

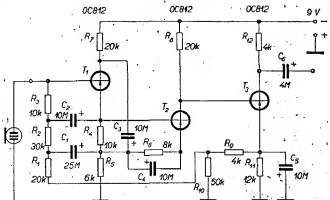
Měření velkých odporů

Přes odpor zájemců o „čistou“ radio-techniku se stále setkáváme se schématy a použitím tranzistorových měničů — transvertorů. Mimo drive známá použití se velmi dobře hodí k doplnění univerzálních ručkových měřidel vysokoodporovým rozsahem. Tato měřidla mívají zpravidla jeden nebo několik rozsahů, na kterých pracují jako přímokružující ohmter. Vestavěný článěk nebo baterie o napětí několika voltů dovoluje měření odporů do několika kilohmů. Pro vyšší odpory je třeba použít vyššího napětí. Zdrojem takového napětí místo ručkové anodové baterie je jednoduchý měnič, zapojený např. podle AR č. 7/60, str. 189. Výstupní napětí kolem 100 V postačí ke spolehlivému měření odporů až do několika MΩ.

Pro informativní zkoušení obvodů o velkém odporu je možné místo ručkového měřidla do série s výstupem měniče připojit doutnavku. Průchod proudu se projeví jejím rozžářením. C.



Zajímavá konstrukce televizoru „Ukrainian“. Přijímač je dálkové ovládan



Zkoušení zesilovačů obdélníkovými kmity

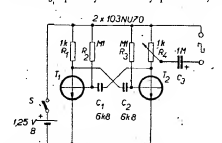
Přivedením napětí o obdélníkovém průběhu a základní kmitočtu f_0 na vstup aktivního či pasivního čtyřpólu je možno zjistit podle deformace na výstupu kmitočtové a fázové vlastnosti zkoušené soustavy, a to v rozsahu $0,1f_0$ až $10f_0$. Přitom obdélníkový průběh musí být co nejideálnější, tj. musí mít strmá čela bez překmitnutí v horní či dolní části a žádná seslazení. Kmit musí mít pravouhlý tvar a být prost jakéhokoliv zkreslení. Pak lze veškeré zkreslení, jež se projeví deformací tvaru obdélníkového kmitu za čtyřpólem (na stínítku jakostního osciloskopu), připsat soustavě samé.

Z uvedeného vyplývá pro praxi jeden poznatek: obdélníkovým napětím jednoho určitého kmitočtu lze vyšetřit velmi rychle vlastnosti ní zesilovačů (tj. aktivních čtyřpólů) či vazebních nebo korekčních členů (pasivních čtyřpólů) v poměrně širokém rozsahu. Mimo zjištění kmitočtových a fázových

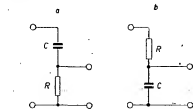
přímou na destičky, aby tak deformace tvaru pravouhlého napětí nebyla snad způsobována zesilovačem osciloskopu. Při zkoušení aktivních čtyřpólů je třeba navíc dbát toho, aby nedošlo k přebuzení, jež by vyvolalo zkreslení přenosových vlastností soustavy jako celku. Z toho důvodu je třeba, aby zdroj obdélníkového napětí byl vybaven regulátorem úrovně výstupního napětí. Při přebuzení zkoušeného zesilovače dochází v koncovém stupni k omezení, čímž jsou deformované části zkoušeného signálu odříznuty a na výstupu obdr-

Inž. J. T. Hyan

pasivním čtyřpólem typu CR či RC (viz obr. 1a a 1b)? Odpověď nám dává další obr. 2, kde jsou zachyceny oscilogramy odezvy obdélníkového napětí o $f_0 = 1$ kHz pro tyto čtyřpóly o různé časové konstantě RC. Na obr. 2a jsou odezvy kapacitně odporového děliče CR, který přenáší kmitočty nižší než mezní f_0 zesílené. Velikost útlumu nízkých kmitočtů je nepřímou úměrná velikosti časové konstanty. Dále je u oscilogramů vyznačen fázový úhel jednotlivých případů pro mezní kmitočty f_0 . Z uvedeného je patrná závislost mezi fázovým posunem



Obr. 4. Zapojení tranzistorového multi-vibratoru

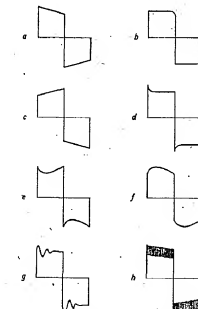


Obr. 1. a – pasivní čtyřpól typu CR, b – pasivní čtyřpól typu RC

poměrů slouží obdélníkové kmitky k průzkumu chování zesilovače při tzv. přechodových jevech (tj. při náhlých změnách amplitudy vstupního signálu). U nestabilních zesilovačů dochází totiž k zakmitávání parazitních rezonančních obvodů, což se projevuje při reprodukcí nelibě znějícími pazvuky a skřipoty. Náchylnost k nakmitávání se zřídka pozná na kmitočtové charakteristice, získané běžným způsobem pomocí tónového generátoru. Použití napětí s impulsovým charakterem je tak často jediným prostředkem, jak tuto vadu zjistit a odstranit.

Zkoušení

Při zkoušení čtyřpólů postupujeme tak, že připojíme na jeho vstup zdroj obdélníkového napětí a výstup připojíme na osciloskop, a to pokud možno



Obr. 3. Typické deformace obdélníkového napětí za aktivním čtyřpólem: a – pokles hloubek, b – pokles výšek, c – zdůraznění hloubek, d – zdůraznění výšek, e – zdůraznění hloubek a výšek, f – poškození hloubek a výšek, g – nakmitávání tlumenými kmity, h – nakmitávání netlumenými kmity

žítme opět obdélníkové napětí. Tento tvar by však vedl k chybným závěrům, neboť vznikl zkreslením – omezením. Proto je třeba při zkoušení snižovat amplitudu na vstupu, až se snížení projeví i na stínítku osciloskopu. Přitom je zpravidla provázáno i změnou tvaru.

Jak tedy bude vypadat tvar obdélníkového napětí po průchodu běžným

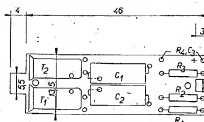
zářích kmitočtů pro různé časové konstanty RC.

Vysvětlení změny tvaru obdélníkového napětí za čtyřpólem je prosté, uvedeme-li si, že podle Fourierovy analýzy jsou pravouhlé kmitky složeny ze základního sinusového signálu a řady lichých harmonických. Procházení tedy zkoušeným čtyřpólem signál s obdélníkovým průběhem kmitů, budíme jej vlastně celou řadou sinusových signálů o různé kmitočtu a amplitudě. Protože však čtyřpól představuje kmitočtově závislý dělič (zdánlivý odpor kondenzátoru C je různý pro různé kmitočty podle vztahu:

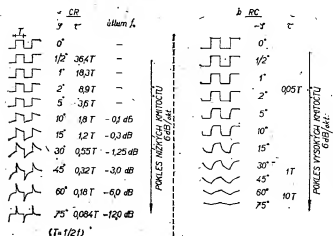
$$X_c = 1/2\pi f \cdot C \text{ [}\Omega; \text{F, Hz]}, \text{ mění se}$$



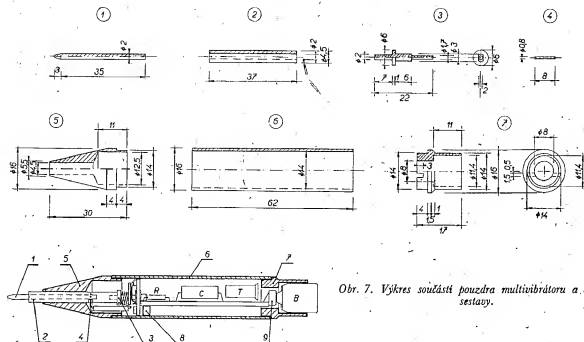
Obr. 5. Pohled na rubovou stranu cupřetivové destičky, opatřenou plošnými spoji



Obr. 6. Výkres rozdělení součástí na cupřetivové destičce



Obr. 2. Oscilogramy odezvy obdélníkového napětí o kmitočtu f_0 za čtyřpóly typu CR a RC při různých časových konstantách: a – odezvy typu CR, b – odezvy typu RC



Obr. 7. Výkres součástí pouzdra multivibrátoru a celková sestava.

jeho poměr pro určité kmitočty, čímž dochází k jejich zdůraznění či potlačení.

Při zkoušení aktivních čtyřpólů jsou odezvy obdélníkového napětí obvykle složitějšího tvaru, což je pochopitelné a je dáno vlastnostmi proměňovaných zesilovačů a jejich skladbou. Na dalším výrobě máme zachyceny typické oscilogramy deformovaného obdélníkového napětí, s nimiž se v praxi setkáváme. Tak obr. 3a prozrazuje pokles zesílení nízkých kmitočtů, 3b pak omezené výšky. Při zdůraznění hloubek dostáváme tvar podle 3c, při zdůraznění výšek pak odezvu podle 3d. Jestliže zesilovač zdůrazňuje nižší a vyšší kmitočty než základní, pak obdržíme průběh podle 3e. V opačném případě mají kmitů tvar podle 3f. Při zakmitávání zpravidla zjistíme tvar podle 3g či 3h, kde v prvním případě jde o tlumené kmitů v tónovém spektru, zatímco druhý prozrazuje velmi nestabilní zesilovač, oscilující nadzvukovými kmitočty.

Pro některé zkoušky zakmitávání se používá i nesymetrického obdélníkového napětí. Zkoušenému systému je tak dopřán čas, aby po přeběhu impulzu v kratší části „příperidy“ měl dost času k doznění tlumených kmitů, daných RC konstantou parazitního obvodu.

Výhody zkoušení zesilovačů obdélníkovým napětím jsou tedy již jisté zřejmé. V protikladu k proměňování nf zesilovače pomocí mnoha sinusových signálů o různém kmitočtu, jímž jej

Odpor: $R_1 = 1k/0,05 W$
 $R_2, R_3 = M1/0,05 W$
 $R_4 = 1k/N min.$
 Kondenzátory: $C_1, C_2 = 6k8/100 V$
 $C_3 = 1M/25 V$
 Transistory: $2 \times 103NU70$

Mechanické díly:

pol. č. označení
 1 dotyk, hrot
 2 distanční trubka
 3 spojka
 4 zarážka
 5 ušáček
 6 trubka
 7 držák baterie

8 fólie
 9 čepečka

vstřevý TR 114
 vstřevý TR 114
 vstřevý potenciometr TP 180 30B
 styroflex TC 281
 elektrolytický TC 928
 bílý (bílá - 100)

základní rozměr mm

Ø 2; dl. 38
 Ø 4,5; dl. 37
 Ø 6; dl. 22
 Ø 0,8; dl. 8
 Ø 16; dl. 30
 Ø 16/14; dl. 62
 Ø 16; dl. 17

materiál ks poznámka

mosaz 1 zaspíkat
 novodur 1
 mosaz 1
 měděný drát 1
 hliník 1
 dural 1
 dural 1 vyplíván zátes pro

pásek 5/0,2; dl. 15

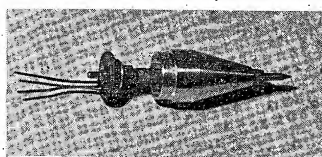
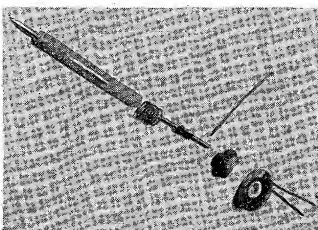
bronz 1
 měď 1 připájená k cuprex-
 desce
 Ø 5, mosaz, 1 ks, získaná ze staré baterie typu 220, připájená k výběžku
 cuprex. destičky

budíme postupně, abychom tak zjistili jeho kmitočtovou charakteristiku; stačí při použití obdélníkového napětí o vhodném kmitočtu zpravidla jen jedno měření. Toto nám již velmi názorně ukáže vlastnosti zkoušené soustavy. Je ovšem nutno, aby kmitočt obdélníkového napětí padal do středu kmitočtového spektra, jež má soustava přenášet. V praxi volíme obvykle kmitočt 1 kHz, jímž prověřujeme pásmo od 100 Hz do 10 kHz.

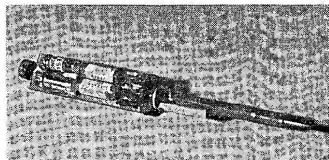
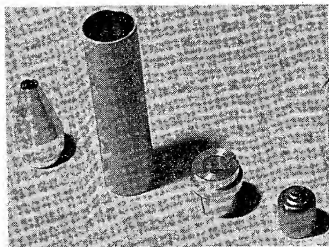
Zdroj obdélníkového napětí

Jako zdroj obdélníkového napětí je nejlepší používat v amatérské praxi generátoru tónových kmitočtů, které zba-

víme sinusového tvaru dvojnásobným omezením. Těž je možno používat speciálního laditelného spouštěvého obvodu či elektronického multivibrátoru. U posledně jmenovaného se mnohdy nepříznivě projevuje kmitočtová nestabilita – se změnou napájecího napětí se posouvá kmitočt. Z toho důvodu je třeba u tohoto zdroje stabilizovat provozní napětí. Pro běžnou potřebu vystačíme s takovým zdrojem obdélníkového napětí, jehož opatření není nákladné a přitom splňuje v dostatečné míře požadavky na něj kladené. V našem případě používáme tranzistorového multivibrátoru, napájecího poměrně tvrdým zdrojem, takže výše uvedená nevýhoda



Obr. 8. Pohled na jednotlivé součásti ovládacího hřídele



Obr. 9. Pohled na cuprexitovou destičku multiobvratníku opatřenou všemi součástmi s připájenou sběrací destičkou a ovládacím potenciometrem

Obr. 10. Součásti pouzdra multiobvratníku. Vpravo článek ruťové baterie

kmitočtové nestability odpadá. Multiobvratník je osazen dvěma tranzistory typu 103NU70 (152NU70) a jeho zapojení je na obr. 4. Protože pracovní funkce tohoto astabilního klopného obvodu byla již mnohokrát v odborné literatuře popsána, nebudeme se u ní zdržovat a přistoupíme rovnou k popisu mechanického provedení.

Konstrukce a mechanické díly

Celý multiobvratník se všemi součástmi je na cuprexitové destičce s plošnými spoji. Na obr. 5 je zachycen pohled na rubovou stranu této destičky a na dalším vyobrazení (obr. 6) je zakresleno rozložení jednotlivých součástí. Oba tranzistory jsou umístěny vedle sebe v nejspodnější části, hned vedle dotykové čepičky, která v koncovém sestavení přiléhá k zápornému pólu baterie. Nad tranzistory jsou umístěny vazební kondenzátory a dále nad nimi pak odpory R_1 , R_2 a R_3 . K hornímu čelu destičky je pak přilepen Epoxy 1200 potenciometr R_4 . Tento potenciometr získáme z běžného miniaturního výrobku, který však musíme rozebrat, neboť ve svém původním provedení je příliš velký. Z potenciometru totiž použijeme pouze základní závěrnou destičku s přinýtovanou kruhovou odporovou dráhou, dále běžec a příslušné perko. Ostatní součásti (viz obr. 7) si musíme vyrobit. Je to především izolovaný dotykový hrot, který mimo své funkce zároveň představuje i ovládací hřídel potenciometru. Skládá se ze tří částí – díl 1, dotykový hrot, díl 2, izolační trubka, díl 3 spojka, díl 4 – zářezka. Díl 1 a díl 3 jsou zaleny do dílu 2. Trubka (díl 2) je v místě spojení s dotykovým hrotem provrtná, část trubky ovládná a do tohoto místa je vsazena zářezka z mědného drátu o \varnothing 0,8 mm a připájena. Na tuto zářezku je pak připojen kladný vývod vazebního elektrolytického kondenzátoru C_2 , zatímco záporný je připájen k přechvácímu nákolku spojky (díl 3).

Základní destička získaná z rozebraného potenciometru je též pro naše účely příliš velká. Proto ji opatrně rozřízneme po obvodu na průměr 14 mm, což je vnitřní průměr kovového pouzdra přístroje. Dále pak odštípeme přinýtovaný střední vývod, odvrátíme sběrací destičku a nahradíme ji dutým nýtým (nejlépe postříbeným), který představuje ložisko hřídele. Na sestavený hřídel, respektive jeho spojku,

navlékneme příslušné perko, získané z rozebraného potenciometru, dále běžec a nasuneme do základní destičky – ovšem ještě před jejím přilepením. Spojku hřídele zajistíme proti vysunutí navléknutím dutého nýtu na její vyčnívací část, a opatrně jej připájíme. V cuprexitové destičce je pro vyčnívací část hřídele vyřezán zářez odpovídající velikosti.

Pouzdro multiobvratníku sestává také ze tří částí. Je to jednak kryt dotykového hrotu, (díl 5), střední trubková část – díl 6 a držák baterie – díl 7. Jako zdroj napětí používáme ruťové baterie TR 152, respektive jednoho jejího článku o napětí 1,25 V. Jde o ruťový článek zahraničního původu, jehož obdobou je československý typ Baterie 2 MR 01; distributorem je n. p. Chirana, Praha 2, Karlov nám. 24. Po konstrukční změně dílu 7 je možno multiobvratník též napájet běžným suchým článkem typu Batteria B 150 – tzv. tužkový – přičemž je třeba respektovat polaritu zdroje. To proto, že ruťový článek má kladný pól na plášti a záporný na čepičce, zatím co u suchého článku je tomu opačně.

Cuprexitová destička po připájení všech součástí je zalpena do výřezu v dílu 7 tak, aby její výběžek, opatřený připájenou mosaznou čepičkou, volně tímto dílem procházel. K této čepičce po sestavení přiléhá záporný pól ruťového článku. Spojení s kladným pólem – tj. s pouzdem přístroje – zprostředkuje krátká mědná či bronzová fólie díl 8 připájená k cuprexitové destičce v místě označeném + a pružně se opírající o vnitřní stěnu dílu 6. Přístroj zapínáme zasunutím článku na doraz do držáku dílu 7. Vypínáme vytážením článku. Pro tento účel je držák profilován uhlíkovitě, čímž vzniknou poddajné čtyři stěny, zaručující dostatečné tření. Abychom článek neztratili, když multiobvratník není v provozu, nasouváme ho do držáku obráceně, tj. čepičkou ven.

Části pouzdra 5 a 6 jsou vyrobeny na soustruhu tak, aby do sebe těsně přiléhaly. V případě nežádané vůle slepíme je též k sobě. Sestavený multiobvratník se zalpenou nosnou cuprexitovou destičkou k držáku (7) musí být volně nasunut do pouzdra. Po nasunutí musí se hřídel volně točit; hřídel se jim amplituda obdélníkového výstupního napětí. Připojení ke zkušebnímu zesilovači provádíme přiložením hrotu do „živého“ místa, přičemž je pouzdro multiobvratníku spojeno krátkým kabelem s jeho kstrou.

Multiobvratník pracuje na kmitočtu 1 kHz. Odběr z článku za provozu je minimální – činí pouze 2 mA. Maximální amplituda obdélníkového napětí, již je multiobvratník schopen vyrobit, činí 0,52 V. Zpravidla však budeme pracovat s amplitudou značně menší, abychom tak zabránili přebuzení zkušební soustavy, o čemž však již byla zmínka v úvodu.

Literatura:

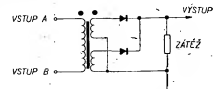
- [1] J. Czech – *Der Elektronenstrahl-Oszillograf*, Verlag für Radio-Foto und Kinetotechnik GMBH, Berlin 1955
- [2] V. Šádek – *Napětí obdélníkového průběhu a jeho aplikace*, *Radioamátér* 10/1947, str. 272–273.
- [3] K. Donát – *Měření vypočty z amatérské radiotechniky*, *Naše vojsko* 1961, str. 149–154

Logický obvod

Podle patentu č. 2937286 je možné realizovat logický obvod zvaný „nebo“ jednoduchým způsobem. Takového obvodu se zhusť užívají v binárních počítačích. Uvedený obvod vytváří výstupní napětí pouze tehdy, když je jen jeden z jeho dvou vstupů buzený. Zapojení se užívá tam, kde na příklad při binárním součtu $1 + 1$ nebo $0 + 0$ má výsledek být 0. Součet $1 + 0$ nebo $0 + 1$ má výsledek 1.

Popisovaný obvod nevyžaduje pro svou činnost žádné napájení. Používá se z transformátoru a dvou diod. Tečky označují začátek vinutí.

Předpokládáme, že na vstupu A se objeví impuls. Pak teče proud primárním transformátoru, při čemž vstup B slouží jako druhá svorka. Sekundární vinutí jsou vinuta proti sobě, takže alespoň jedním vinutím poteče proud. Naproti tomu se nco objeví žádné výstupní napětí budou-li impulsy přivedeny současně jak na vstup A, tak i na vstup B. V tomto případě dojde ke vzájemnému odečítání signálů.



Jarní novinky TESLA

Jarní konference, pořádané rožnovskou TESLOU, stávají se v posledních letech mlhou tradicí. Setkávají se tu každoročně technici z mnoha čl. zvodů, ústavů, škol a organizací se zástupci n. p. TESLA Rožnov, aby se vzájemně poradili o současném a příštím výrobním programu celého podniku. Přímý styk všech hlavních odběratelů s výrobcem umožňuje bez dlouhého dohadování stanovit účelný výrobní program, který zbytečně netříští vývojovou a výrobní kapacitu TESLY Rožnov a zákaznickým záručí co nejširší výběr stavebních prvků pro elektroniku. Pod tím názvem se dnes skrývá celý výrobní program polovodičových součástek, elektroněk, baterií, odporů, kondenzátorů a různých speciálů, jak je známe např. pod značkou TESLA Rožnov, TESLA Lanškroun, BATERIA Šňavý aj. Výrobci těchto stavebních prvků se sdružili do jediné velké výrobní hospodářské jednotky, která má za úkol zajistit dostatek kvalitních součástek pro výrobu elektronických přístrojů v ČSSR a pro náš i zahraniční trh.

Potéžší nás, že také z letošního jednání vzešla perspektiva skutečných moderních stavebních prvků, a že rožnovští stejně jako v minulých letech se důsledně orientují na nejnovější typy. V navrhování a schválení výrobního programu najdete např. ucelené řady tranzistorů malého výkonu v obou základních vodičových pnp i n-pn. Cesta unikátní náležitosti, že to je skutečně světový unikát! Komplementární tranzistory v takovém výběru nenajdete ani u jediné ze známých zahraničních výrobců. Škoda jen, že naši konstruktéři této jedinečné možnosti dosud málo využívají a že také zahraniční obchod to dosud neměl vhodné propagovat v cizině. Právě tohle by mělo být předmětem naší inzercce v západoevropských odborných časopisech, spíše než konvenční součastky, s nimiž na přesycených trzích těžce prorážíme. A nemějte by zahraniční zájemce zámajila i potěšitelná skutečnost, že všechny naše malé tranzistory n-pn typů 105 až 107NU10 a další mají tak nízkou úroveň vlastního šumu (prakticky všechny mají šumové číslo menší než 5 dB, mnohé však i pod 2 dB!), jakou např. Philips nebo Telefunken zaručuje jen u zvláštních vybraných a dražších typů.

V programu najdete také ucelené řady tranzistorů 3W, 10W, a 50W pro zesilovací, spínací a regulační účely, prakticky asi 0,5 W tranzistor OC74 a všechny vy typy od nominálního 155WNU10 do OC171. Litujeme, že však ani dnes nemůžeme nedočkavým zájemcům říci, kdy se nové malé i výkonové tranzistory pnp dostanou z TESLY Rožnov do prodaje. Dosavadní polovodičový výroba stála opravdu jen nejnutnější potřebě a sérievý výroba začne teprve v druhé polovině 1962.

Veselejší je to s germaniovými diodami, kterých TESLA dodává spoustu na trh ve všech velikostech. Dočkáme se i diod se zlatým hrotem OA5 až OA9, křemíkových diod na 0,5 A, 1 a 10 A s vysokým závěrným napětím (i pro televizory!) a hlavně speciálních stabilizačních 1W Zenerových diod. Sluneční křemíkové baterie z programů vypadly, jsou příliš drahé a byl o ně malý zájem. Ovšem podobně vyráběné miniaturní křemíkové fotonyky najdou uplatnění v nových projektorech, kde nahradí nepraktické fotonyky vakuové. Řada dalších atraktivních polovodičových prvků germaniových i křemíkových byla zařazena do plánu technic-

kého rozvoje a setkáme se s nimi v příštích letech. Jen kdyby ta příprava do výroby netrvala stále tak dlouho.

Výrobní program elektroněk zahrnuje prakticky celou moderní řadu novál, do které přibývají i nejmodernější elektronky s napájením mřížkou a nové velmi výhodné jednoduché i kombinované elektronky pro televizory, přijímače a zesilovače. Jsou to např. EF183 a 184, PCC189, PL500, ECL86, PCF68, ECH84, a další. Televizní fanoušci hlavní potěšou už v příštím roce elegantní ploché obrazovky s ostrými rohy a 110° vychylováním, s úhlopříčkou 47 a 59 cm.

Zvláštní elektroněk pro vysílání a různé průmyslové účely je v programu spousta. Zájemci najdou potřebné údaje o nich i u všech ostatních elektroněk a polovodičů v technických podkladech, které vydala propagační služba n. p. TESLA Rožnov.

Pasivní stavební prvky, tj. odpory, kondenzátory a potenciometry jsou výrobní náplní závodu TESLA Lanškroun a přidružených závodů. Nás bude hlavně zajímat všeobecná modernizace a miniaturizace výrobků. Tak např. u odporů zmizí nepraktické, radiální vývody a místo nich se objeví vývody osové, jaké známe např. u všech svitkových kondenzátorů. Staré typy odporů TR 101 až 104 budou tak nahrazeny moderními TR 114, 115 atd. Zalisované svitky budou mít vyhodněný válcový tvar místo dosavadního hranatého. Přibude řada odporů pro zvláštní účely. Známe se zmenší potenciometry. Z nových výrobků známe v obchodech už typy TP 180 o 18 mm. K nim přijdou ještě nové potenciometry o 28 mm TP 280 v různém provedení, a pak ještě miniaturní TP 120 o 12 mm. Moderní miniaturní elektrolyty TESLA jsou v našich radioamatérských prodejnách už zcela běžné. Dočkáme se i nové řady velkokapacitních elektrolytů na nízké napětí.

Do sružení patří také závod ELEKTROKERAMIKA, který vyrábí krásné miniaturní keramické kondenzátory s velkými kapacitami. Hodi se zvláště pro tranzistorovou techniku a v obchodech je zatím vidíme jen omezeně. Vývoj pokračuje dále a lze se čekat stále větší kapacity na nízké napětí.

Novinky ze závodu BATERIA ve Slaném nám sdělili vedoucí odbytu s. Nikl. Potěšilo nás, že se letos zásobování bateriemi podstatně zlepšilo, zvláště v typech 140 a 310 (monočlánková a plochá). Majitelům kapseních přijímačů DORIS je určena speciální destičková baterie 6SD za přístupnou cenu, která je libovolně zaměnná s vlozkou na čtyři tužkové články typu 150 nebo 50B1. Ve Slaném už také běžně vyrábějí miniaturní suché nikl-kadmiové akumulátory NiCd 225 mAh, na které mnozí amatéři netrěpěli čekají.

Závod může dodat po dohodě s odbětem určitá malá množství na objednávkách amatérské prodávky v Praze. S přírůžkami a s daní může být předací cena asi 12,— Kčs, což je pro hezký zapouzdřený akumulátor o 25 x 8 mm asi se 100 pracovními cykly únosná cena. Celková výroba v BATERII každým rokem pravidelně stoupá, a to i přes potíže, zvláště s uhlíky do baterií, které závod musí nakupovat a které zavinily přechodný nedostatek baterií. Ale i na zahraničních trzích se uhlíky obtížně shánějí, protože úměrně s rozvojem tranzistorových přijímačů nároky na baterie všude rychle stoupají.

Valašské Meziříčí je od Rožnova kousek. Použili jsme tedy příležitosti a navštívili na okraji města hlavní stánek československé elektroakustiky. Při prvním kroku do hlavního závodu pocítil nedostatek světla, s kterým se tu zápasí. Starý objekt už dávno nestačí. Proto také pro výrobu zachránili každé vhodné místo, zatímco nevýrobní složky najdete v malých domečcích, které nahodil zub času a jsou většinou zralé pro zednický krumpáč. Ale z okna odtud uvidíte

veselejší perspektivu. Obalena dosud zbytky lešení, tyčí se na dvoře zbrusu nová budova a dýchá na vás ještě čerstvým betonem. A další objekty rostou okolo, jak uvidíte ze silnice od Rožnova. Závod se řádu postaral o svou budoucnost.

Nosným programem základního závodu TESLY Valašské Meziříčí jsou reproduktory, které se nastávají ze zcela novou výrobní linkou první do nové budovy. Úplně nové bude i technologie výroby, a co samotné reproduktory? Tu opravdu stojí za pozornost, takže jsme zašli k vedoucímu odbytu s. Lipovi a ved. propagace s. Havlíčkovi, abychom to zajímavě pro nedočkavé čtenáře zjistili u pramene. Tak nejdříve to hlavní:

Dosud běžná řada reproduktorů se vyrábí několik let a dnes už neplní všechny požadavky, kladené na moderní reproduktory. Pracovníci TESLY proto připravili zcela novou řadu reproduktorů, které snesou i přesná mezinárodní měřítka. Řada obsahuje všechny nezbytné kruhové i eliptické typy, z nichž se začne co nevidět výroba šesti hlavních vybraných typů. Je to prozíravé, optaření, protože vybrané reproduktory vyhoví téměř ve všech případech a výroba většího počtu kusů znamená lepší ekonomii i jakost. Stručný přehled vybraných reproduktorů:

| | | |
|-----------------|---------------|---------------------------|
| ARO 389 kruhový | 10 cm, | 150—15 000 Hz, váha 180 g |
| ARO 389 kruhový | ø 16,5 cm, | 70—12 000 Hz, váha 230 g |
| ARO 689 kruhový | ø 203 mm, | 50—10 000 Hz, váha 450 g |
| ARE 489 elipt. | 100 x 160 mm, | 100—15 000 Hz, váha 210 g |
| ARE 589 elipt. | 130 x 203 mm, | 100—14 000 Hz, váha 230 g |
| ARE 689 elipt. | 160 x 225 mm, | 50—10 000 Hz, váha 460 g |

Uvidíte-li elegantní a prostě stříbítké reproduktory srovnávané vedle sebe, srdce se vám zasměje a uchopíte-li některý z nich, ruka vám vyleti hlechy vysoko, protože byla dosud zvyklá zvedat více než kilový kus! Zde se podařilo váhu snížit více než o polovinu. Ani nemusíte být odborníkem a snadno uhadnete, co se tu ušetřilo materiálu a zvláště devis při exportu, které nám unikaly vývozem mrtvé váhy. Všechny reproduktory mají nový lehoučký a malý magnet ALNICO UKJ a novou membránu, která jim dává podstatně lepší přednes vysokých tónů a dvojnásobnou výkonovou zatížitelnost! V budoucnu se u všech typů setkáme s vštěrně nastavenými a orientovanými magnety z feritu, jak je zavádějí téměř všichni světoví výrobci. A to nejlepší nakonec: První nové reproduktory si budete moci koupit ještě tento rok!

Další novinkou v roce 1963 bude miniaturní reproduktor ARZ 081 ø 65 mm, jak náhrada starého ARZ 032. Účelitou dobu zůstanou v prodeji některé dosavadní typy, např. známý ARO 711 ø 270 mm pro veřejný rozhlas, výškový ARV 231 a ARV 081 (ten je pro televizory Lotos a Kamelii), speciální podlouhlý eliptický ARZ 631 („vysavač“ pro Spútnik a Lunik) a další téměř běžné typy. Přátelé věrné reprodukce zvláště potěší, že byla stanovena maloprodátní cena na speciální hloubkový reproduktor ARO 814 ø 340 mm. Stojí Kčs 240,— a lze si jen přát, aby takové obě bylo vidět za výrobu. K němu se výborně hodí např. eliptický starý řady ARE 511 150 x 200 mm a hlavně speciální výškový tlakový reproduktor ART 462, jeho žadoucím rozšíření brání jednak příliš vysoká cena a také jeho dosavadní nedostatek. Takto sestavené reproduktorové kombinace vyhoví však pro nejvyšší nároky,

jak se lze prakticky přesvědčit. Ale i z dosud běžně prodávaných reproduktorů TESLA se snadno sestaví neobyčejně kvalitní reproduktorové soustavy, jak se mnozí nevěřící osobně přesvědčili např. na pravidelných přehlávkách pražského Klubu elektroakustiky.

Předmětem velkého zájmu a četných dohadů jsou připravované stereofonní gramofony TESLA AGC 200 s krystalovou přenoskou AGP 210 a vložkou AGH 210. Podívali jsme se tedy na ně za všechny nedočkavé v litovelském závodě TESLY VM, kde nám je předvedl náměstek s. Chytil dokonce ve zcela novém elegantním skříňovém gramofonu TESLA 1112 A. Obsahuje, přijímač TESLA Echo Stereo s dvojtypem ní zesilovačem a uvedenou stereofonní šasi. Má neobyčejně sympatický a moderní vzhled. Dvě malé oddělené reproduktorové soustavy umístíte snadno kamkoliv i v malém bytě. Kvalita reprodukce vás překvapí, znáte-li podobné zahraniční výrobky i zvukových jmen. Kmitočtový rozsah použité krystalové vložky bude v průměru nejméně do 12 000 Hz. Zvláště nás však překvapil dobrý odstup hluku samotného šasi, získaný celkem jednoduchou a vtipnou rekonstrukcí dosavadního typu. Zájemci se také dočkají, určitý počet kompletních gramofonů a možná i samotných šasí přijde už letos do prodeje. Situace by byla ještě veselější, kdyby se podařilo rychle zajistit potřebné množství měkkého a tenoučkého dvoupramenného stíněného kabelku pro přenosku, která má tlak na hrot jen okolo 4 gramů a běžné kabelky jí proto nevyhoví.

TESLA Valašské Meziříčí dodává ještě spoustu jiných výrobků pro elektroakustiku, s nimiž se naši amatéři většinou přímo nesetkávají a jejich popis by přesahoval rámec článku. Známější jsou např. komerční zesilovače o výkonu 10, 20 a 40 W ze závodu TESLA ve Vráblich, zesilovače pro studiovou techniku z bratislavského závodu, speciální magnetofony, mikrofony, ústředny, měřicí zařízení a další. Často tu jde o malé série, které je třeba vyrábět jako nezbytné. Je s tím řada potíží, které TESLA překonává jen s krajním úpětlivě. K tomu ještě odberatelé pravidelně požadují více zboží, než si ve lhůtě objednali. Odbytoví složky jsou zavazeny množstvím nových objednávek, protože nároky na elektroakustické zařízení všude stoupají neekonanou měrou. Ale nově výrobní prostory a hlavně tradiční elán našich lidí jistě překonají i tyto těžkosti.

To je ostatně dojem, který jsme si odnesli jak z Valašského Meziříčí, tak i z Litvče a z Rožnova.

Jiří Janda

TLAČÍTKOVÉ



Jiří Pospíšil

Základem každého páskového nahráváče je jeho mechanická část. Na vhodné volbě její koncepce i samotném provedení závisí jak správná činnost nahráváče, tak i možnost snadného a přehledného ovládání všech jeho funkcí. Nejlepším řešením je bezsporně užití elektromagnetických spojek, o jejichž výhodách a přednostech již bylo mnohokrát psáno. Jejich popis najdeme v článcích s. Donáta (AR 4/58), nebo s. Hůska (AR 12/60). Ukázkou amatérské zhotoveného magnetofonu s elektromagnetickými spojkami je M-9 s. Donáta (AR 10, 11, 12/58).

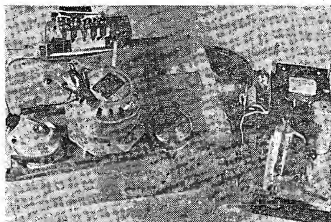
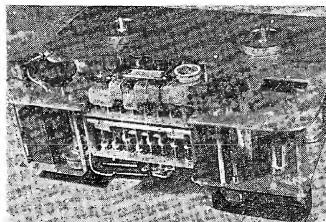
Co se týká ovládání, lze použít buď běžných přepínačů, nebo tlačítkové soupravy. U magnetofonů je tento druhý způsob výhodnější, protože je zde nutno přepínat několik funkcí přístroje. Použití elektromagnetických spojek skýtá navíc možnost provést celé ovládání pouze elektricky. Nemůžeme zde dosti dobře použít soupravy z přijímače „RONDO“, která je běžně k dostání. Je to hlavně z prostorových důvodů a pak také vzhledem k rozmanitosti a množství přepínaných obvodů.

Vhodný přepínač si můžeme zhotovit sami pomocí běžných amatérských prostředků. Pracuje na podobném principu jako miniaturní přepínač, popsaný v AR 4/61. Rozdíl je samozřejmě v jeho velikosti a počtu tlačítek, hlavně však v samotném uspořádání kontaktů a ve způsobu jejich přepínání. V první části článku bude popsána tlačítková souprava a její výroba, v druhé části pak její použití a zapojení v nahráváči.

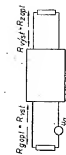
Popis a činnost

Na základě desce (1) je pomocí čtyř šroubků (15) a maticek M2 (16) připevněn rámeček (2). V podélných otvorech základ. desky a rámečku se pohyblivě táhla (3), na jejichž horních koncích jsou nasazena tlačítka. Dvě a dvě krajní táhla jsou obrácena svými ozubiny na jednu stranu přepínače, čtyři prostřední pak na druhou stranu. Dvě krajní tlačítka (5) jsou široká (z toho důvodu a též vzhledem k bezpečné arataci jsou nasazena na dvou táhlech), čtyři prostřední tlačítka (4) jsou užší. Funkce příslušející jednotlivým tlačítkům jsou zleva: „START“, „RYCHLE ZPĚT“, „NAHRÁVÁNÍ“, „PŘEHRÁVÁNÍ“, „RYCHLE VPŘED“ a „STOP“. Na druhém až šestém táhle zleva jsou pomocí nýtů (14) připevněny palce (6) (na druhém táhle je palec obrácen vzhledem k ozubinám táhla). Táhla jsou v horní poloze držena tlačnými pružinami (12), které jsou spolu s miskovými podložkami (11) nasazeny na spodních koncích táhel. V rámečku jsou po obou stranách otočně uloženy osy (9) a (10a, b) s přinýtovanými klapkami (7) a (8). Čtyři vinuté pružiny (13a, b), zachycené vždy jedním koncem za klapku a druhým za základní desku, tlačí klapky k ozubinám táhel. Na spodní straně základní desky jsou přilepeny dva tlumič pásky (17), těsně přiléhající k táhlům. K vyhnutí části rámečku jsou připevněny příslušné kombinace pérových kontaktů (18).

Jak je patrné ze sestavy, jsou pomocí



Detail vestavění tlačítkové soupravy do šasi nahráváče



Obr. 58. Obecné zapojení tranzistoru jako zesilovače v přizpůsobeném stavu

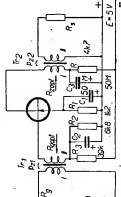
$$R_{\text{opt}} = \sqrt{\frac{2.2 \cdot 10^3 \cdot 23.6 \cdot 10^{-3}}{23 \cdot 10^{-4}}} = 1.505 \text{ k}\Omega$$

$$R_{\text{opt}} = \sqrt{\frac{h_{11e}}{h_{11e} D_{0e}}} = \sqrt{\frac{2.2 \cdot 10^3}{23.6 \cdot 10^{-3} \cdot 23 \cdot 10^{-4}}} = 63.6 \text{ k}\Omega$$

Protože skutečný odpor spotřebiče R_L se zpravidla liší od R_{opt} , stejně jako kdy nelze předpokládat $R_E = R_{\text{opt}}$, je třeba používat transformátorové vazby podle obr. 59. Závětečné převody

$$P_{21} = \sqrt{\frac{R_{\text{opt}}}{R_L}} \quad P_{21} = \sqrt{\frac{R_E}{R_{\text{opt}}}}$$

Při návrhu výstupního transformátoru dbáme, aby jeho účinnost byla alespoň 90%. Primárního vinutí nepřesáhne asi 10%, aby nedošlo k Usp. Zapojení stabilizačních obvodů je voleno tak, aby nenarušovalo výkonové zesílení tranzistoru. Kapacity kondenzátorů lze stanovit obdobně jako v minulém případě. Odpor R tenkotrátě slouží ke k nastavení popř. stabilizaci pracovního bodu. Kapacita C_1 je zvolena tak, aby její reaktance byla zanedbatelná malá vzhledem ke zatěžovacímu odporu v kolektorovém obvodu podle vzt. 46.



Obr. 59. Předzesilovač s transformátorovou vazbou

sledný pokles celého zesilovače pod 3 dB, musíme kapacitu vypočítané pro jednotlivé stupně zvětšit nejméně tolikrát, kolik je zapojeno stupňů za sebou příslušné než vypočítané jednotlivých stupňů příslušné než f_{min} .

Velikost kondenzátoru C_3 stanovíme uvedeným způsobem při návrhu následujícího zesilovacího stupně. Pokud již následuje zapojení (např. reproduktor), volíme

$$C_3 \geq (5 \dots 10) \frac{1}{2\pi f_{\text{min}} R_E} \quad (46)$$

Při volbě typu kondenzátorů (viz též C_1) musíme uvážit dovolu teplotu okolí, při které má jít zvlášť dodatečně podřezat svoje vlastnosti. U hliníkových elektrolytických kondenzátorů s klesající teplotou vzrůstá sériový ztrátový odpor, takže jejich použití je omezeno do $-5 \dots -10^\circ \text{C}$. Pro nižší teploty je třeba použít tanalových elektrolýtů nebo takových zapojení, jež blokovat elektrolytické kondenzátory nevyžadují (např. zapojení podle obr. 27).

Pokles zesílení na vysokých kmitočtech je způsoben

a) poklesem proudového zesílení β na krátko, který na mezním kmitočtu $f_{\beta e} \approx f_{\beta e}/h_{fe}$ klesne na 0,7-násobek původní hodnoty. Vliv tohoto poklesu se může projevit při $f_{\beta e} = 300 \text{ kHz}$ a $h_{fe} = 30$ již při 10 kHz. Přidávý posun fáze, kterým je pokles zesílení, provázející zbytečně zavedení zpětné vazby a sítězby, stabilizuje.

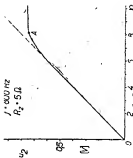
b) kolektorovou kapacitou $C_{ee} \approx C_{cb}$, která při $C_{ee} = 50 \text{ pF}$ a $h_{fe} = 30$ představuje kapacitu 1500 pF připojenou paralelně kolektorovému a zatěžovacímu odporu. Máme-li celkový odpor R_{opt} , při kterém musíme pokles zesílení na 0,7-násobek původní hodnoty, leží kolem 100 kHz.

V našem případě převládá vliv poklesu proudového zesílení na krátko.

Maximálního výkonového zisku dosahuje tranzistor v rxz. přizpůsobeném stavu podle obr. 58. V tomto případě je minimální odpor zdroje signálu R_{opt} rovný zatěžovacímu odporu R_L . V tomto případě je rovněž zatěžovací odpor $R_{\text{opt}} = R_{\text{opt}}$.

Potřebné optimální odpory zdroje a zatěž. se stanoví pomocí tab. XI.

$$R_{\text{opt}} = \sqrt{\frac{h_{11e} D_{0e}}{h_{11e}}}$$



Obr. 55. Amplitudové zkreslení

sob zahrnuje i vliv změn vstupního odporu zesilovače s kmitočtem nebo rozptylem parametru zesilovače.

Impedance $Z_E = R_E$ představuje vnitřní impedanci zdroje signálu, kterým je zesilovač za provozu buzen (vedení, mikrofon apod.).

U koncových stupňů se udává maximální výstupní výkon P_{max} , kterým je zesilovač schopný dodávat při zatěžovacím odporu R_L harmonického zkreslení β nepřesáhajícího určitou mez. V laboratorii se β měří speciálním měřicím přístrojem (např. měřič činitele harmonického zkreslení Tesla Brno BM 224). V praxi postačí kontrolovat osciloskopem mez, při které již dochází k omezení signálu.

Ukazatelem linearity zesilovače je snadno měřitelné amplitudové zkreslení podle obr. 55. Horní ohyb křivky v okolí bodu A je znakem omezení signálu a rychlého vzrůstu činitele harmonického zkreslení. Vlastní hluk zesilovače u_n měříme citlivým elektronovým voltmetrem na výstupních svorkách, zatížených jmenovitým zatěžovacím odporem R_L . Udává se přímo v μV nebo ve výkonu u_n^2/R_L . Vstupní svorky zesilovače jsou zatíženy impedancí, odpovídající vnitřní impedanci zdroje signálu.

Největšího zesílovače η je dána poměrem největšího výstupního výkonu signálu P_{max} k příkonu P_{st} . V různých případech se příkonem rozumí odber kolektorového obvodu koncového stupně, odber koncového stupně včetně stabilizačního obvodu nebo odber celého zesilovače.

Vstupní odpor neměříme zpravidla přímo jako poměr

$$R_{\text{st}} = \frac{U_1}{I_1}$$

Při měření udržujeme stálé napětí U_1 a do místa označeného X ve vstupním obvodu na obr. 53 přidáme takový pomocný odpor R_{pom} , aby původní výstupní napětí se změnilo na polovinu. Pak

$$R_{\text{pom}} = R_{\text{st}}$$

Hodnotu výstupního odporu

$$R_{\text{vyst}} = \frac{U_2}{I_2}$$

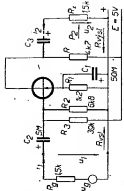
stanovíme zhruba tak, že výstupní svorky zatížíme takovým zatěžovacím odporem R_L , při kterém je výstupní napětí U_2 poloviční než výstupní napětí naprázdno (u při odpojení R_L). V tomto případě je $R_E = R_{\text{vyst}}$.

Děáme, aby nedocházelo k přebuzení zesilovače, vlivě při měření U_2 jež může být několikanásobek normálního výstupního napětí. Protože u tranzistorových zesilovačů dochází k vzájemnému ovlivňování vstupních a výstupních obvodů, musí být k R_{vyst} udána zátěž a k R_{st} odpor generátoru.

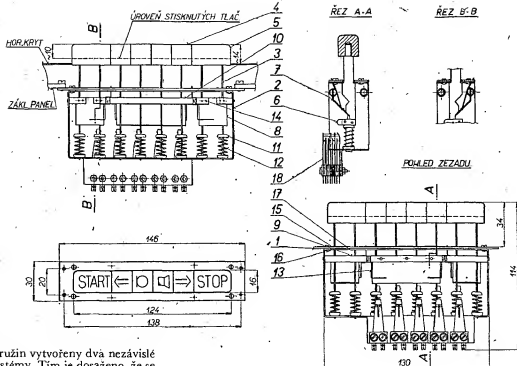
Ve všech případech je třeba vysvětlit, zda a či ona vlastnost zesilovače platí za jmenovitých podmínek (napájení, teplota) nebo zda je zaručována v plném rozsahu podmínek.

13. Předzesilovače

Amplituda signálu u předzesilovacím stupni je zanedbatelně malá (nejméně 3 až 3krát menší) než stejnosměrné proudy a napětí v pracovním bodě. Tranzistor můžeme považovat za lineární prvek a předzesilovač řešíme počteně pomocí sdělových charakteristik. K osazení předzesilovače se používají tranzistory s nejmenším šumem, např. 104NU70.



Obr. 56. Předzesilovač s kapacitní vazbou

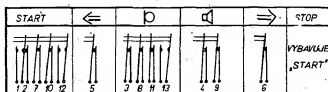


klapek a pružin vytvořeny dva nezávislé aretační systémy. Tim je dosaženo, že se navzájem vybavují tlačítka „START“ a „STOP“, kdežto čtyři prostřední tlačítka jsou naopak vázána jen mezi sebou. Princip aretace je u obou systémů shodný a byl popsán v AR 4/1961 u miniaturního přepínače. Zdvih táhla je cca 10 mm. Při pohybu některého táhla směrem dolů se palcem vychýlí delší konce pérovcích kontaktů a tím nastane spojení příslušných obvodů. Rychlý zpětný pohyb táhla při vybavení mají za úkol ztlumit oba pásy z umělé hmoty.

Použití svazků kontaktních per k přepínání obvodů je v tomto případě velmi výhodné, hlavně vzhledem k jejich snadné montáži a demontáži, přehlednosti při zapojování a téměř neomezené možnosti přidávání dalších dvojic kontaktů. Při obvyklém uspořádání – tj. kontakty po obou stranách táhla jsou propojovány zalisovaným kontaktem v táhlu – (viz např. miniaturní přepínač nebo souprava s. Kazdy – AR 11/1961) jsme v dalším přidávání omezení počtem stávajících kontaktů. Kromě toho by si u těchto typů přepínačů dvojí aretace vyžádala větší konstrukční změny. Pro jiné účely tyto přepínače samozřejmě plně vyhovují.

Obsluha magnetofonu pomocí tlačítkové soupravy se dělí na dvě části. Nejprve zvolíme pomocí některého ze čtyř prostředních tlačítek funkci, kterou má magnetofon konat. V činnosti jej pak uvedeme stisknutím tlačítka „Start“. Podle potřeby můžeme přístroj zastavit tlačítkem „Stop“, které jedine neovládá žádný svazek pérovcích kontaktů, ale pouze vybavuje tlačítko „Start“.

KOMBINACE PĚR KONTAKTŮ PRO JEDNOTL. FUNKCE (POUZE PRO OVLÁDÁNÍ)



KRESLENO V ZAPNUTÉ POLOZE, T.J. PŘI STISKNUTÉM TLACÍTKU.

| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 |
|-------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|
| START | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * |
| ← | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * |
| □ | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * |
| → | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * |
| STOP | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * |

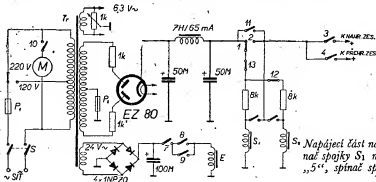
* ZAPNÁ * VYPNÁ

kutém stavu. Značky a písmena na tlačítka nejprve vyryjeme a pak zalejeme acetonovým lakem. Po zaschnutí přebytečný lak odřízneme opatrně čepkou a zabrousíme jemným skelným papírem. Na táhla připevníme tlačítka definitivně až když máme soupravu smontovanou. Drážky v osách pro nasazení klapků zhotovíme nejlépe na frézce pomocí malé kotoučové pilky silné 1 mm. Nemáme-li tuto možnost, postačí ruční pilka na železo. V dlouhé ose, kde je zářez uprostřed, musíme napřed odvrátit a pomocí lupenkové pilky prořznout dostatečně dlouhý podélný otvor, aby do něho šel plátek pilky na železo vsunut. Nebo os osadíme buď na soustruhu nebo ve vrtáče. Misková podložka může být nahrazena též normální, v obou případech musíme vypilovat zářez pro nasazení na táhlo. Tvar a předpětí pružin nutno dodatečně upravit při montáži. Tlumící pásy přilepíme k základní desce nejlépe

epoxydovou pryskyřicí. Mají přiléhat těsně k táhlům, ale nesmí jim bránit v podélném pohybu. Pérovcí kontakty můžeme použít celkem libovolně, pokud vyhoví rozměrově. Teprve podle použitých otvorů pro jejich uchycení. Seřízení kontaktů lze dosáhnout vhodného pořadí spínání jednotlivých kontaktních dvojic, ovládaných jedním táhlem. Před konečnou montáží nastříkáme všechny součásti (hlavně železné) obyčejnou stříbrnou. Její povlak chrání před korozí a zároveň se tím zlepši vnější vzhled celé soupravy.

Jednotlivé součásti, jejich výroba a montáž

Podélné otvory v základní desce a v rámečku zhotovíme podobně jako u miniaturního přepínače, tj. vyvrtáme na koncích otvory o $\varnothing 1$ mm a spojíme dvěma průřezy pomocí lupenkové pilky. Plečka musí mít co nejmenší zub. Nakonec šterbiny upravíme plochým jehlovým pilníčkem. Všechna táhla a hlavní jechy obrobíme současně ve sveráku. Tlačítka po obrobění vyšetříme, případně obarvíme. Ideální by bylo je odlišit z epoxydové pryskyřice, která se dá velmi dobře barvit ještě v te-



NEJEDNODUŠÍ VYSÍLAČ PRO SSB

František Smolík,

OK1ASF

Snad téměř každý, kdo jednou uslyší tento nově druh provozu, je jím nadšen. A vedou k tomu snadno pochopitelné důvody. V době, kdy jen tak tak jsou slyšet telegrafní stanice, se tímto provozem poměrně snadno spojují stanice v různých kontinentech a někdy i ve vzdálených zemích. A tak každý začne přemýšlet, jak nejjednodušším způsobem začít. Měl by začít tím, že by si přečetl, co už u nás bylo o věci napsáno [1...11]. Dost často tak však nečiní a zbytečně ztrácí čas tápáním. Tak alespoň několik slov úvodem. V zásadě existují tři způsoby získání signálů A3a – jak je označeno vysílání SSB. První metodou je metoda filtrová, druhou metoda fázová a konečně tzv. třetí metoda.

Metoda filtrová

při které je dobře potlačená nosná vlna i jedno postranní pásmo, předpokládá v nejjednodušším provedení alespoň 2 krystaly, jejichž kmitočty jsou od sebe vzdáleny 1,8–2,5 kHz, a dále dva krystaly týž kmitočtu pro oscilátor, k vytváření dolního nebo horního pásma. V dokonalejší úpravě je nutno použít krystalů více, např. čtyř (s oscilátorem šest); vyskyt se však v časopisech i popisy, kde bylo použito ve fil-

trech 6, 8 i 12 krystalů. Ve světě se této metody nejvíce používá v zemích, kde je množství levných inkurantních krystalů. K potlačení nosné vlny a jednoho postranního pásma je také často používáno elektromechanických magnetostrikčních filtrů. Ty jsou sice ve světě k dostání, ale jsou dosti drahé (60 \$) a amatérskými prostředky jen obtížně zhotovitelné [3]. Je však možno použít též LC filtrů, které byly např. v inkurantních přístrojích TFB 1–5. Mají sice vynikající vlastnosti, ale pracují na kmitočtech do 30 kHz, takže jsou nutně další směšovače. Snad by vyhovely i filtry, popisované v [11].

Třetí metoda

se vyskytuje v literatuře jen zřídka a v amatérské praxi (pokud sleduji) jsem se s ní nesetkal. U nás s budímkem podle této metody dosud: aké nikdo nepracoval.

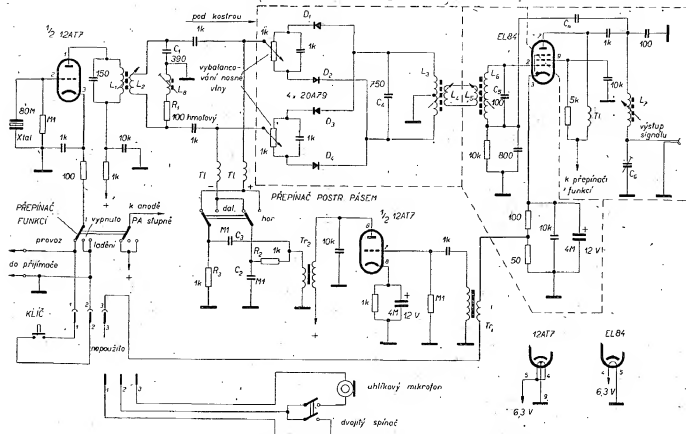
Fázová metoda

je mezi amatéry nejvíce oblíbená, protože je nejmenší nákladná. Nízkofrekvenční fázovač předpokládá výběr asi deseti odporů a kondenzátorů, pokud možno s co největší přesností. Odporů i kondenzátorů je možno zakoupit

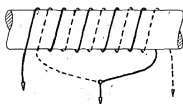
jednoprocentní (pokud se dostanou); jinak je třeba oba druhy součastně složit na patřičnou hodnotu. Měření lze provést téměř v každém radioklubu nebo kolektive. Výpočet ní fázováčů, pracujících lineárně v celém přeneseném spektru, je dosti složitý [12]. Proto bude dále uvedeno několik ní fázováčů tovarní výroby, které jsou dobře vypočteny a je tedy třeba jen dodržet přesné hodnoty. Vysokofrekvenční fázovač je poměrně jednoduchý, nastavení RC popřípadě LC členů je však správné jen pro jediný kmitočet a v širším kmitočtovém rozsahu je pak potlačení nosné vlny i druhého postranního pásma čím dále tím menší.

V současné době je nejpobulárnější potlačování nosné a druhého postranního pásma na kmitočtu 9 MHz. Při filtrové metodě s krystaly to předpokládá opět použití přesných krystalů na tomto kmitočtu, popřípadě je nutno dostat se na tento kmitočet směšováním. Při fázové metodě je nastavení ní fázovače poměrně jednoduché, neboť je to jeden jediný kmitočet, na kterém fázovač jde nastavit naprosto přesně. Vychází signál se pak směšuje s kmitočtem oscilátoru 5,0–5,5 MHz. Rozdílový kmitočet je 3,5–4 MHz a součtový 14–14,5 MHz. Přitom se automaticky nastavuje na 3,5 MHz dolní a na 14 MHz horní postranní pásmo.

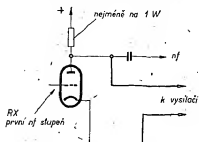
Podívejme se nyní, jak se řeší tyto otázky v literatuře. Novozélandský časopis Break-in přinesl nejednodušší zapojení vůbec [12]. Oscilátor je řízen krystalem a celý přístroj má jen dvě elektrony. Láce má svoje nevýhody. Nosná vlna je sice potlačena poměrně dobře (na jedním kmitočtu); ale druhé postranní pásmo je potlačeno jenom asi o 12 dB. Zařízení jsem postavil, vyzkoušel a řada našich nejkrušnějších SSB odborníků se přes jeho jedno-



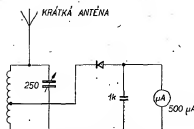
Obr. 1. Schéma nejjednoduššího vysílače pro SSB v provozu CW. Při SSB se připojují konektorem uhlíkový mikrofon



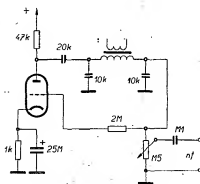
Obr. 2. Bifilární vinutá cívka L_2



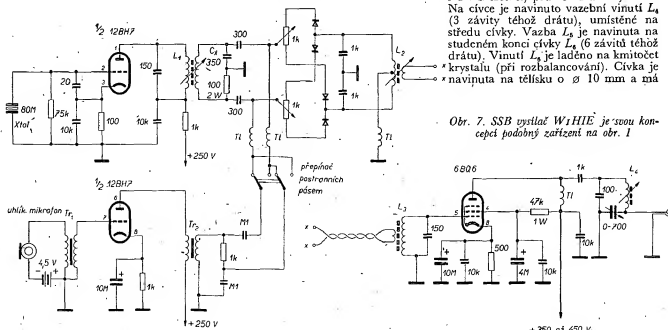
Obr. 3. Umlčování přiřmače



Obr. 4. Jednoduchý vlnoměr

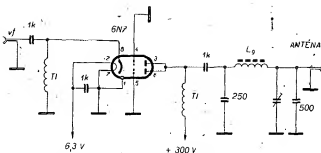


Obr. 5. Generátor kmitů 1 kHz



Obr. 7. SSB vysílač W1HIE je svou koncepcí podobný zařízení na obr. 1

Obr. 6: Lineární zesilovač používá jediné dvojitě triody 6N7



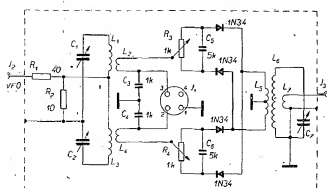
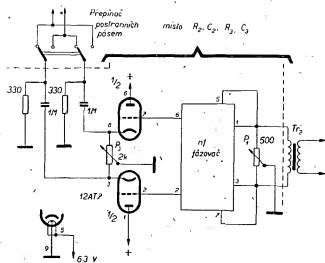
duchost vyslovila o něm uspokojivě. Přesto jsem vyzkoušel dokonalejší zařízení [14] – ve kterém jsem použil tři fázovací (na obr. 6 označení Z_1) včetně elektronky 12AT7 nahradil zapojením podle OZT7 [6]. Jde o elektronky E_3 , E_4 a E_5 v uvedeném pramenu. Elektronky E_4 a E_5 byly však zapojeny podle obr. 8.

Domnívám se, že toto je cesta, kterou je možno dosáhnout masového rozšíření tohoto způsobu vysílání, jímž u nás pracuje dosud jen zhruba deset stanic, z nichž sedm si postavilo vlastní zařízení.

Rěkneme si nyní něco podrobněji o tomto nejednodušším vysílaci (obr. 1). Autor popisu uvádí, že se jedná původcem tohoto zařízení o dvaděláka na brožuru "The Sidcbander", kde byly popsány některé aspekty vlny γ . ZLH bylo postaveno a spolehlivě mi trvale pracuje v pásmu osmdesát metrů na vzdálenosti několika set kilometrů. Když jsem nakázal postavit v pouťové úpravě na kostce z okapového pozinkovaného plechu, pracovalo na první zapojení (bez přesného sladění), ale dával jen malý výkon. Po doplnění lineárním zesilovačem OK1UK ($4 \times 6L31$) bylo slyšet naprosto spolehlivě. Anodový proud lineárního zesilovače činil přitom jen 35 mA, z čehož je vidět, že předchozí díl nebyl přesně naladen a nedodával dostatečné buzení. Po sladění dával vysíláč stejný výkon jako dříve s přidávaným zesilovačem. Samotný vysíláč je převěřelodnoduchý. Používá jen dvou elektronek: jedné dvoudítkové triody (v mém případě EC885) a jedné výkonové elektronky (EL83). Jak uvádí autor a jak jsem sám zkusil, je možno použít prakticky jakýchkoli elektroněk 6CC41, 6CC42, EC882, EC883 a 6V6, 6L6, 6L31, 6L41, 1614

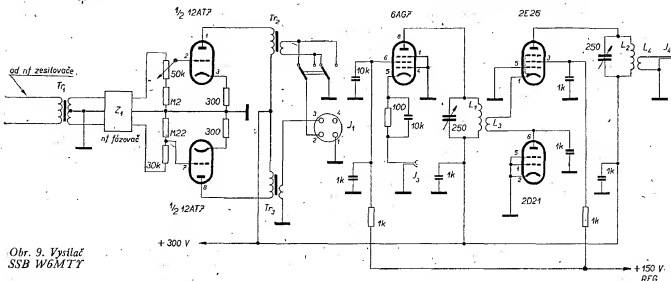
td. Polovina první elektronky (triody) pracuje jako krystalový oscilátor v pásmu 80 metrů v tzv. Millerově zapojení. Vlastnosti tohoto zapojení je to, že pracuje jedine na základním kmitočtu. Na anodovém obvodu, laděném na kmitočt krystalu, jsou navinuty čtyři závitů vazebního vinutí, které jsou přivedeny na vř řázořák. Obvod ve vř řázořák je nastavován tak, že cívkva 4,14 μ H a kondenzátor 415 pF (hodnoty vypočteny) byly zapojeny paralelně a cívkva naladěná na kmitočt krystalu. Pak byly oba prvky zapojeny do přístroje. Spojte je třeba dodržet co nejkratší. Nř řázořák je ještě dodatečně tvořen dvěma kondenzátory, je připojen k balancímu modulátor přes tlumivky 2,5 mH. Stejně dobře lze však sloužit inkřantní odpor 6,4 Ω , vinutě drátem, izolovaným hedvábím. Potenciometry byly použity 2 k Ω – hodnoty 1 k Ω nebyly okamžitě k dispozici; byly přeměny odpor 2 k Ω . V některých pramenech je doporučováno použít potenciometry 200 Ω a dvou pevných odporů 400 Ω , aby potlačené nosné vlny (vybalancování) bylo snáze nastavitelné. Diody (1N41) je dobře vybírat tak, aby v propustném směru měly přibližně stejný odpor, v závěrném směru co nejmě větší odpor. Ideálně by měly být v obou směrech to provědno nebylo. Odpor v propustném i propustném směru byl měřen ohmmetrem. Zde by byly lepší diody párované, popř. pády diody se zlatým přívápným hrotem 0A5, které jsou stabilnější s teplotou. Nastavení primárního vinutí L_0 není příliš kritické – nejdříve bylo provedeno odhadem a teprve později doladěno podle GDO. Cívkva L_0 je vinuta bifilné (obr. 2). Je na ní použita keramická kostr. o \varnothing 25 mm. Cívkva má 2 \times 5 závitů vinutých spojujícím drátem s PVC izolací, průměr drátu 0,8 mm. Na cívkve je navinuta sekundární vinutí L_1 (drát 0,2 mm) a vinutí L_2 (drát 0,2 mm) umístěné v středu cívkvy. Vazba L_1 je navinuta na studeném konci cívkvy L_0 (6 závitů těžší drátu). Vinutí L_2 je laděno na kmitočt krystalu (při rozbalancování). Cívkva je navinuta na tělísku o \varnothing 10 mm a má

+350 až 450 V



← Obr. 8. S tímto nf fázovačem (PS1) se staví zařízení na obr. 1 velmi dokonatým vysílačem SSB

† Obr. 10. Balanční modulátor k vysílači na obr. 9. Celá jednotka je výměnná, pro každé pásmo jiné



Obr. 9. Vysílač SSB W6MTT

80 závitů drátu o \varnothing 0,22 mm. Toto vinutí je, zapojeno ve mřížce lineárního zesilovače.

Mikrofon je uhlíkový. Aby nebylo nutno použít zvláštní baterie, je potřebné napětí získáváno na katodovém děliči lineárního zesilovače. Mikrofonní transformátor byl naprosto běžný. Byly zkoušeny dva typy – 1 : 40 a 1 : 100. Druhý dával pochopitelně větší napětí (autor např. zkoušel zde i výstupní transformátor, zapojený ve vzestupném poměru – a vyhověl). Jako mikrofonní zesilovač použila triodová část druhé elektronky. V anodovém obvodu je zapojen výstupní transformátor 4000/600 Ω – Zelaňdané zde zkoušeli i běžný výstupní transformátor 7000/5 Ω se stejným výsledkem.

Nač je třeba dát pozor? Jednotlivé obvody musí být vzájemně dobře stíněny, neboť čtyři obvody jsou nalaďeny na stejném kmitočtu a mohlo by dojít k rozkmitání koncového zesilovače.

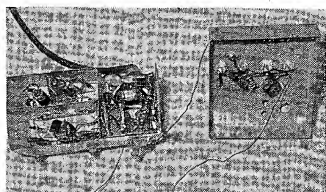
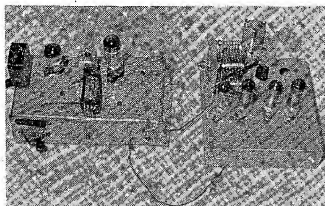
Na levé straně schématu na obr. 1 je vývod do přijímače. Umlčovací přijímače je nakresleno na obr. 3. Vyplývá z něho, že anodové napětí nf zesilovače je kruté uzemňováno. Autor upozorňuje, že anodový odpor musí být více wattový, aby protékajícím proudem neuhorel. Podobným způsobem fešil i umlčování přijímače „19“, kde pro změnu uzemňoval napětí na stínících mřížkách tří elektronek.

Ke sladěním si autor postavil dvě pomůcky: malý absorpční vlnoměr (obr. 4) a zdroj nf signálu 1 kHz (obr. 5). Absorp-

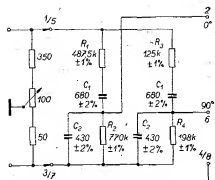
ční vlnoměr má cívku na kostře o průměru 12,7 mm (zřejmě univerzální formy, používané v celém původním přístroji), na níž je navinuto 45 závitů drátu o \varnothing 0,32 mm CuL. Odbočka je na 20. závitě.

Zdroj signálu 1 kHz používá prakticky libovolnou triodu 6C5, 6J3, 6C4 a vyžaduje jen několik součástek. Indukčnost obvodu tvoří primární vinutí výstupního transformátoru z rozhlasového přijímače. Jeho sekundární vinutí není zapojeno.

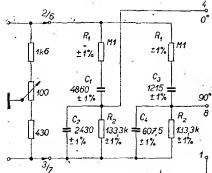
Autor zvětšil výkon vysílače přidáním lineárního zesilovače (obr. 6). Použil dvojité triody, jež oba systémy jsou zapojeny paralelně. Zesilovač pracuje ve třídě B s uzemněnými mřížkami. V anodě je zapojen π články, který pro



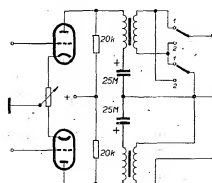
Vlevo vysílač, jehož schéma je na obr. 1; vedle lineární zesilovač se 4x6L31. Vpravo totéž zařízení odpadu



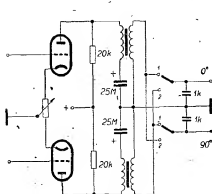
Obr. 11. Nf fázovač 350-2Q4



Obr. 12. Nf fázovač PS1



Obr. 13



Obr. 14

určitou anténu je nalažen pevnými kondenzátory. Induktivnost L_0 je proměnná.

Podobným zařízením je sedmiwattový vysílací Leo Boisverta; WHITE (obr. 7) otištěn v [15]. Používá rovněž uhlíkový mikrofon, napájený zvláštní baterií. V uvedeném článku se uvádí potlačení druhého postranního pásma:

při 1200 Hz 30 dB
při 2500 Hz 20 dB
při 500 Hz 15 dB
NF fázovač je zde ještě jednodušší. Má jen dva kondenzátory M1 a jeden odpor 1k. Transformátor T_1 má převod 1 : 40 + 1 : 100, T_2 s převodem z 5 kΩ na 600 Ω.

Značným zlepšením vysíláče na obr. 1 je dokonalejší nízkofrekvenční fázovač, kterým autor vysíláč doplnil (obr. 8). Umožňuje dobře potlačit i druhé postranní pásmo, takže v této úpravě se vysíláč vyrovná i mnohem složitějším přístrojům. K upravení je zapotřebí jedna dvojitá trioda 12AT7 a nízkofrekvenční fázovač tovární výroby, který je uložen v krytu s oktalovou objímkou. Výrobce je Barker a Williamson, označen je 350-2Q4. Jeho data a označení jsou uvedena na obr. 11. Dodatečný díl se zapojí místo součástek R_1 , C_1 , R_2 , a C_2 . Při dodržení přesných hodnot nf fázovače pracuje vysíláč opravdu spolehlivě. Nejlépe je všechny součástky na přesných místních přeměřit ještě před sestavením nf fázovače, aby fázové otočení bylo opravdu přesné. Popřípadě je možno hodnoty složit z několika součástek.

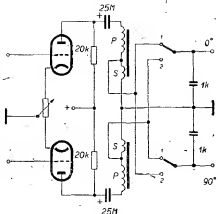
Autor vysíláč dále ještě zlepšil tím, že přistavěl vfo (Clapp), které je zapojováno do zdiček krystalu.

Také vysíláč F. S. Howella, W6MTY, pracuje fázovou metodou (obr. 9). Kompletní vysíláč při použití uhlíkového mikrofonu má 5 elektronek. NF fázovač je i zde B & W 350-2Q4. Balanční modulátor je pro každé pásmo jiný a vyměňuje se (obr. 10). Rovněž výměnné jsou i cívky L_1 , L_2 a L_3 , L_4 .

Přechod na různá pásma je tedy poměrně rychlý. Potlačení druhého postranního pásma je rovněž velmi dobré. Elektronka 2D21 je tyatron (Tesla 21TE31), který chrání koncovou elektronku v okamžicích, kdy není buzena. I tento vysíláč byl prakticky vyzkoušen.

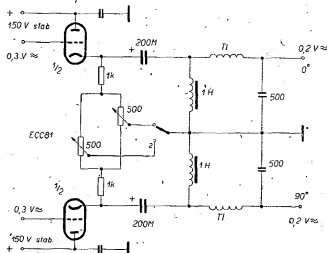
Na obr. 11 a 12 jsou zapojení a hodnoty továrních nf fázovačů, které potlačují druhé postranní pásmo asi o 50–60 dB. První typ 350-2Q4 Barker & Williamson (obr. 11), druhý je typ PS1—Central Electronics (obr. 12). Jsou uvedeny i sčísly vývodů. V dalších zapojeních si povšimněte, že tyto typy jsou u fázových budíků používány téměř výlučně.

Časopis DL-QTC se hluboce zabýval otázkami fázových metod [16]. Podobně se věnoval otázkám nf transformátorů, které převádějí modulační signál do balančního modulátoru. Autor článku poukazuje na celou řadu důležitých otázek, kterým je třeba při fázovém bu-



Obr. 15

dičů věnovat pozornost. Za nejdůležitější z nich autor považuje, aby žádný prvek mezi nf a v fázovačem nevznášel nekontrolovatelné dodatečné posunutí fáze. Dále při přepnutí na druhé postranní pásmo musí být fáze otočena o 180° a napětí na sekundární straně se nesmí změnit. I když celý fázovač člen otáčí fázi přesně o 180°, nedochází v transformátorech vlivem nejrůznějších ztrát (20–30%) nikdy k tomu, aby při přepnutí na druhé pásmo bylo napětí vždy stejné. Jde o to, aby napětí bylo zachováno stejně alespoň na 1%. To by chtělo použít speciální bezeztrátové plechy, oddělená a odstíněná vnitř, což je však dosti nákladné. Použijí-li se transformátory 10 000/5 (místo 10 000/600 Ω) zmírňují se nepříznivé poměry. Přitom nepříznivost zde nehraje velkou roli. Cestou k dosažení naprosto shodných obou postranních pásem je vlnout transformátory bifilární (V telefonních fázovačích se transformátory tímto způsobem vinou již dlouho). Ukázalo se, že výsledky jsou lepší, než prochází-li transformátory stejnosměrný proud, a jsou-li tedy od stejnosměrného napětí odděleny kondenzátory (obr. 13). Při odstranění stejnosměrné složky je jádro magneticky odlehčeno, čímž se přiblíží vlastnosti k ideálnímu transformátoru. Při anodovém odporu 20 kΩ musí kondenzátor mít hodnotu nejméně 10 μF, lépe 25 μF, aby nedošlo k nežádoucímu fázovému posunu. Vhodným opatřením je nepřepólovávat transformátor, nýbrž přepojovat oba kanály křížově. K tomu je možno vybrat libovolné místo od anod až na sekundární vnitř. Na obr. 14 je uveden jeden z možných způsobů řešení. Z opatrnosti mohou být současně přepínány katodové potenco-



Obr. 16

metry podobné jako na obr. 16. Ještě lepší výsledky bylo dosaženo při použití tlumivky s odbočkami (obr. 15). U tlumivky je primární a sekundární vinutí spojovány za sebou (pozor na polaritu). Zde se tedy vůbec neseťkají horké a studené konce vinutí. Doporučuje se použít zde jádra M42 s 300÷400 závitů drátu o \varnothing 0,25÷0,3 mm CuL a přes toto vinutí ve stejném smyslu 4000÷6000 závitů drátu \varnothing 0,1 mm CuL. Jako nejvhodnější se projevovala použití katodových sledovačů (obr. 16). Odpor tlumivky však musí být nízký, neboť jinak by proud dříve vytvořil na její odpor napětí. Proto je použita ní tlumivka o indukčnosti 1 ± 2 H, která má stejnosměrný odpor jen 20–30 Ω . Kondenzátory mají mít kapacitu 100, lépe 200 μ F, autor toto řešení zvláště doporučuje, neboť se dá uskutečnit s minimálními náklady a malými nároky na prostor. Místu přepínání dvou katodových potenciometrů se doporučuje použít jediného, umístěného na předním panelu, aby bylo možné jeho ovládání.

Jak vidno, téměř souasně došli ke shodnému hodnocení konstrukcí němečtí, novozelánští, američtí i angličtí, kteří uvádějí prakticky totožná zapojení nf fázovačů s odběrem nf energie z katod.

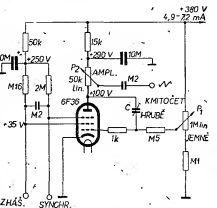
(Dokončení)

- [1] J. Šima: *Technika vysílání s jedním postranním pásmem a potlačenou nosnou vlnou* – SSB, AR 3/59 str. 77, AR 4/59 str. 102
- [2] V. Kott: *Budič pro SSB, AM a CW*, AR 6/59 str. 166, AR 7/59 str. 194
- [3] F. Smolik: *Budič pro SSB a elektro-mechanický filtr*, AR 8/59 str. 219, AR 9/59 str. 251, AR 1/60 str. 19
- [4] J. Deutsch: *Přizpůsobení přijímače Mtu. E. c. pro příjem SSB signálů*, AR 10/59 str. 282
- [5] J. Šima: *Ještě o lineárních zesilovačích*, AR 12/59 str. 335.
- [6] Inž. K. Marka: *Adaptor pro vysílání jednoho postranního pásma (SSB)*, AR 4/60 str. 108
- [7] Elektronka 7360, speciálně konstruovaná pro SSB a DSB s potlačenou vlnou, AR 4/60 str. 110
- [8] J. Deutsch: *Malý vysíláč pro SSB a CW*, AR 11/60 str. 317
- [9] *Broustíme krystaly pro SSB*, AR 3/62 str. 77. *Úprava kmitočtu krystala*, AR 8/61 str. 237
- Inž. O. Petráček: *Ještě jednou krystaly*, AR 2/62 str. 35
- [10] J. Prádl: *Úprava přijímače E10L pro příjem signálů s jedním postranním pásmem (SSB)*, AR 3/62 str. 84
- [11] Inž. J. Navrátil: *Soustředěná selektivita*, AR 5/62 str. 138
- [12] A. T. Anisimov: *Odnopolosná radio-svaz, Voenizdat, Moskva 1961*
- [13] F. Johnson: *The "Zucker - Tin", a "Two Tube SSB/CW Transmitter"*, Break - in, N. Zealand, August, September, October, November 1961
- [14] F. S. Howell: *A Simple SSB Exciter, CQ (USA), October 1961*
- [15] L. Boizervet: *Two Tubes SSB - Phasing zender, CQ, QSO (Belgie) 2/1962*
- [16] Dr. F. Spillner: *Studien über einen Phasen-Exciter, DL-QTC (NSR) 11/1961, 12/1961*

Jednoduchý a výkonný generátor pilovitých kmitů

V knize Zuzánek-Deutsch: „Čs. miniaturní elektronky“ (SNTL 1959), je na str. 178 příklad použití naší nejmenší heptalové pentody 6F36 v generátoru pilovitých kmitů (tzv. fantastronu) pro časové základny jednoduchých osciloskopů. Protože zároveň nejsou zveřejněny technické podrobnosti tohoto generátoru, byl zkušebně sestaven a vyzkoušen. Pracuje ve čtyřech stupních v kmitočtovém rozsahu 17 Hz až 200 kHz. Při anodovém napětí 380 V a anodovém proudu 4,9 až 7,2 mA dává píl v amplitudě přes celé stínítko osciloskopu TESLA TM694. Přidaný malý impuls nevdá (je charakteristický pro fantastron), protože je nad činnou částí pilovitého kmitu a v provozu je zpravidla mimo stínítko.

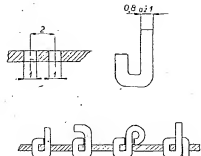
Hrubě – ve skocích – se kmitočet nastaví přepínáním kondenzátoru C, jemně pak – plynule – se řídí potenciometrem P₁. Velikost výstupního napětí a tím šíře obrázku se nastaví potenciometrem P₂. Výstupní napětí je lineární do nejvyšších kmitočtů. Vadná (a třeba i jinak vyhovující) elektronka dává zkrácený průběh, takže je zde možnost dynamického vyzkoušení jednotlivých elektronek. Generátor pracoval ještě tehdy, když byly místo nabíjecího kondenzátoru C jen dva přívodní vodiče v délce asi 60 mm, na které se pájení připojovaly další kondenzátory. Získaný kmitočet zasahoval do středovlnného rozhlaseového pásma, zde se generátor obtížně „zastavuje“. Průběh byl ještě použitelný, s amplitudou přes celé stínítko. Synchronizační napětí se přivádí obvyklým způsobem na hradiči mřížku. Záhřeš (zatemňovací) impulsy se odebírají ze stínící mřížky.



Generátor může nahradit a dokonce i – hlavně dosaženou kmitočtovou hranicí – předtíh moderní tyatronové generátory ve starších osciloskopech. Náhled k tomu, že může být po ruce jako druhý generátor pilovitých kmitů. Svou jednoduchostí, výkonem a malým pořizovacím nákladem je nedostupitelný. Je s podivem, že tento druh generátorů dávno známých se tak málo vyskytuje v amatérských konstrukcích osciloskopů. B.

Jednoduché pájecí količky

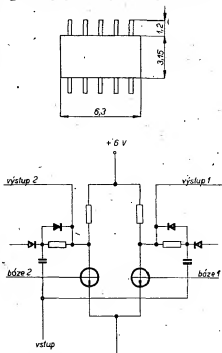
Při montáži a opravách přístrojů často ční potíže při připevňování součástek k tenkým destičkám ze superpertinaxu a jiných křehkých materiálů, které nesou nýtováním pájecího očka. V takových případech lze součásti snadno připevňovat k jednoduchým pájecím koli-



kům, upevněným v destičce podle obrázku.

Do izolanti destičky se vyvrtají dva otvory průměru asi 1 mm, vzdálené od sebe asi 2 mm. Otvory se provleknou drát dleky asi 10 až 12 mm a stlačí se plochými kleštěmi nebo se zaklepne kladivkem tak opatrně, aby destička nepraskla. Na obrázku je několik ukázek pájících količek – jednoduchých ve tvaru provedení, dále zahrnují do tvaru pájícího očka a konečné kolík k připojení součástek z obou stran destičky. Ha

Firma Texas Instruments (vytváří velké množství tranzistorů) dodává nyní již běžné nové typy obvodů s polovodičovými prvky. Tyto polovodičové prvky jsou společně – vestavěny s odpory, kondenzátory a indukčnostmi do jediného bloku z umělé hmoty. Celkové rozměry jsou neapřné, jak vysvítá



z rozměrového náčrtku na obrázku 1, i když celý tento blok obsahuje 2 tranzistory, 4 diody, 4 kondenzátory a 6 odporů. Schéma ukazuje zapojení celého obvodu TI 502, určeného pro binární počítač (flip-flop). Maximální opakovací kmitočet je 200 kHz.

Pouzdro je hermetické. Touto novou konstrukcí upravou se ušetří velmi podstatně prostor (asi v poměru 1:100) a též poklesne váha. MU

S. Amoš Chamer, Dolníky 12, p. Bakov n. Jiz. hledá popis a schéma přístroje označeného

E230-1
124 - 120 E
Ln 29431

Kdo byste o přístroji věděl nějaká data, sdělte je laskavě na uvedenou adresu.

YAGIHO SMĚROVÉ ANTÉNY

V. část

Jindra Macoun, OK1VR

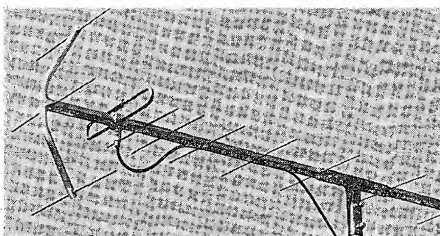
V poslední, V. části článku jsou především shrnuty nejdůležitější poznatky o vlivu základních rozměrů Yagiho antén na jejich elektrické, tj. směrové a impedanční vlastnosti. Jako příklad praktické aplikace těchto poznatků je pak uvedena směrová anténa pro pásmo 435 MHz o délce 3,25 λ se ziskem 12,8 dB. Jsou udány nejdůležitější rozměry a výsledky měření elektrických vlastností.

8. Souhrn dosavadních poznatků

Pripomeňme nejprve některé podstatné a praktické závěry, vyplývající z předchozích částí:

Zisk jednoduché (míněno jednopatrové) Yagiho antény je dán především její celkovou délkou. Zisku, odpovídající celkové délce antény (podle obr. 1), může být dosaženo ovšem jen tehdy, uspořádáme-li rozměry podle zásad uvedených ve II. části článku (AR č. 10/61). To ovšem neznamená, že určité délce antény odpovídá jen jedna jediná kombinace délek, roztečí a průměrů pasivních prvků. Směrové vlastnosti ovlivňuje totiž řada z těchto parametrů, takže maximálního zisku lze u antény dané délkou dosáhnout různými rozměry a uspořádáním prvků. Dokladem toho je existence rozličných typů stejně dlouhých Yagiho antén, které mají prakticky stejný zisk.

U vteprukových antén mají na směrové vlastnosti, resp. na zisk, největší vliv rozměry a uspořádání direktorů. Direktory musí být tím kratší, čím delší je anténa, aby bylo dosaženo maximálního zisku. Jejich rozteč je možno volit v rozmezí 0,1 λ (či méně) až 0,4 λ (u antén delších než 2 λ). Při užití menších roztečí se optimální délka direktorů zmenšuje. Při užití větších roztečí se jejich optimální délka zvětšuje. Anténa určité délky má tedy na daném kmitočtu stejný zisk s delšími a „hustšími“ direktory, jako s kratšími a „řidšími“ direktory. Znamená to tedy také, že optimální kmitočtovou oblast lze posouvat nejen změnou délek direktorů, ale též změnou jejich roztečí bez změny jejich délek, což je mnohdy jednodušší než prodloužení či zkrácení všech direktorů. Prakticky lze tedy např. u „špatně střížené“ antény posunout oblast maximálního zisku k nižším kmitočtům zhuštěním direktorů, tj. na danou délku antény jeden či několik direktorů přidáme; zředěním direktorů se oblast maximálního zisku naopak posune ke kmitočtům vyšším. Téhož účin-



ku ze ovšem dosáhnout prodloužením, resp. zkrácením direktorů.

Směrovost antény s menšími roztečemi direktorů je kmitočtově méně závislá; proto u širokopásmových TV antén klesá max. použitelná rozteč mezi direktory na 0,25 λ i méně. Na úzkých amatérských VKV pásmech lze u antén delších než 2 λ využitím maximálních roztečí 0,4 λ zmenšit na minimum počet direktorů při zachování maximálního zisku, odpovídající použité délce antény. Kritičnost nastavení se tím však poněkud zvětšuje.

Co do uspořádání direktorů používáme antény:

- a) s konstantní délkou i roztečí direktorů;
- b) s postupně se zkracujícími direktory, ale konstantní roztečí;
- c) s konstantní délkou a postupně rostoucí roztečí;
- d) kombinace způsobů b) a c), tj. direktory se postupně zkracují a jejich rozteč se zvětšuje;
- e) délky direktorů, nebo rozteč (případně délky i rozteč) se podél antény mění periodicky.

Ve všech uvedených případech lze při správném nastavení dosáhnout prakticky téhož zisku, odpovídající délce antény podle obr. 1. Zásadní rozdíl mezi směrovými vlastnostmi antén, nastavenými podle způsobu a) na straně jedné, a podle způsobů b), c), d), e) na straně druhé, je patrný z tvaru vyzářovacího diagramu. Anténa podle a) (konstantní direktory a konstantní rozteče) má na kmitočtu maximálního zisku v obou rovinách, tj. při vertikální i horizontální polarizaci, poměrně výrazné postranní laloky nece-

lých 10 dB pod úroveň hlavního laloku. Tyto postranní laloky jsou na kmitočtu maximálního zisku od hlavního laloku odděleny ostrým a hlubokým minimem. I když proti takové anténě nelze mít z hlediska zisku námitek, jeví se pro některá použití jako méně výhodná, např. při současném provozu na amatérských VKV pásmech.

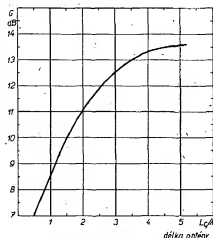
Postupným zkracováním direktorů směrem od zářiče, nebo postupným zvelšování roztečí, případně kombinací obou způsobů, či změnou periodickou, lze dosáhnout u antény téměř stejného zisku jako při uspořádání podle a), ale větší potlačení postranních laloků za cenu částečného zvelšení šířky hlavního laloku v obou rovinách. Rychlost změny v závislosti na rozteči direktorů s ohledem na žádané potlačení postranních laloků závisí na délce antény a síle přenaščeného kmitočtového pásma.

Čím je anténa delší, tím je zkracování délek menší a tím dříve je možno se přiblížit maximální rozteči 0,4 λ. Je-li třeba překrýt širší pásmo, např. u TV antén, je zkracování direktorů intenzivnější a růst roztečí menší.

Rozměry reflektorů, zejména okenního, nejsou klíčové. Prakticky je nastavujeme tak, abychom na žádaném kmitočtu dosáhli nejlepší hodnoty činitele zpětného příjmu („předozadní poměr“). U úzkopásmových Yagiho antén, jakými jsou (pokud ovšem jsou) jako úzkopásmové antény nastaveny i antény na amatérských VKV pásma, kde rozdíl v rezonančních délkách reflektorů a direktorů je poměrně malý, ovlivňují činitele zpětného příjmu též direktory.

Energetický přínos antény s dobrými směrovými vlastnostmi se projeví jen tehdy, bude-li anténa dokonale přizpůsobena k použitím napájecí. Volba impedance antény je tedy ovlivněna především druhem a charakteristikou impedance nevhodnějšího napájecí, nebo napájecí, který je k dispozici. Přizpůsobení, resp. konečná úprava impedance se provádí až po definitivním nastavení směrových vlastností. Provádí se nejčastěji v obvodu zářiče, zpravidla λ/2 dipólů; a to volbou vhodného typu dipólu a jeho rozměrů. Všechny změny na λ/2 dipólu nemají vliv na tvar vyzářovacího diagramu, dříve nastaveného ostatními rozměry antény. Na druhé straně však jakákoliv změna délek či vzdáleností pasivních prvků, zejména těch nejbližších, má vliv na impedanci antény. Jejich vliv na impedanci je tím větší, čím těsnější je vzájemná vazba, tj. čím jsou direktory blíže a čím více se svou rezonanční délkou blíží rezonanční délce dipólu.

Přesobením pasivních prvků se povodní impedance dipólu snižuje. U del-



Obr. 1. Zisk Yagiho antény v závislosti na její délce

ších antén, tzn. u antén s větším počtem direktorů, klesá vstupní impedance antény asi na $\frac{1}{2}$ až $\frac{1}{3}$ původní velikosti impedance zářiče. Klesá tedy méně než u úzkopásmových antén s malým počtem prvků (KV antény). Jak bylo již dříve uvedeno, musí být totiž direktory tím kratší, čím je anténa delší. A čím jsou direktory kratší vzhledem k rezonanční délce dipólu, tím méně jeho impedance ovlivňují. Stoupající počet direktorů resp. prodlužování antény není tedy spojeno s výrazným poklesem impedance, jak se mnohdy mylně předpokládá.

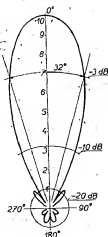
Abyste bylo možno použít levného páskového, napáječe o impedanci 300 Ω , je třeba impedance Yagiho antén poněkud zvýšit. Jeden z mnoha způsobů je použít skládaného dipólu, složeného z nestejných vodičů. Jiné řešení umožňuje tzv. „širokopásmový direktor“, umístěný poměrně blízko dipólu (0,1 λ i méně). V takovém případě lze pak použít jednoduchého skládaného dipólu, zhotoveného ohnutím jedné trubky.

9. Anténa na pásmo 435 MHz

Jako příklad praktické aplikace výše uvedených poznatků o vlivu základních rozměrů Yagiho antény na její elektrické vlastnosti je popsána směrová anténa pro pásmo 432–438 MHz. Jde o patnáctiprvkovou jednoduchou Yagiho anténu délky 3,25 λ s trojnásobným (trigonálním) reflektorem.

Je možno říci, že na pásmu 145 MHz je jednoduchá Yagiho anténa délky 3 λ (tj. přes 6 m) anténa maximální; a to jak z provozních, tak zejména z konstrukčních hledisek. Na 435 MHz se však délkou 3 λ zdaleka nedomáháme na hranice amatérských konstrukčních možností. Zde by bylo možno jít až na 9 λ , tj. na délku odpovídající 3 λ na 145 MHz. Avšak vzrůstající nepoměry mezi požitovými náklady a klesající energetickým přínosem při prodlužování antény nad 3 λ (viz obr. 1) na straně jedné, a zčásti též provozní potíže, spojené s užíváním antény s poměrně úzkým hlavním lalokem, omezují maximální použitelnou délku antény i na pásmu 435 MHz na 3 až 4 λ , max. 5 λ .

Provozní i ekonomicky odůvodněná cesta dalšího zvyšování zisku antén je v konstrukci patrových anténních soustav, složených ze dvou, tří, čtyř a případně i více antén délky 3–4 λ na 435 MHz.



Obr. 2. Výzařovací diagram horizontálně polarizované patnáctiprvkové antény na kmitočtu 433 MHz

Zatímco na pásmu 145 MHz je u současně dobře jednoduchá 3 λ dlouhá anténa se ziskem 12,5 dB maximem – bohužel u nás stále ještě poměrně zřídka užívaným, mělo by pro pásmo 435 MHz být anténa, její délka základní, nebo lépe minimální anténu jak pro práci s přechodnou, tak stálou QTH. Co do zisku jsou si sice obě antény rovnocenné. Ovšem tzv. účinná plocha 3 λ dlouhé antény na 435 MHz je devětkrát menší než účinná plocha 3 λ dlouhé antény na 145 MHz. Tomu pak odpovídá (tříkrát (o 9,55 dB) menší napětí na svorkách antény pro 435 MHz v porovnání s anténou stejného zisku pro 145 MHz – pokud mají stejnou impedanci a nacházejí se v elektromagnetickém poli téže intenzity. Zanedbáme-li zatím rozdíly v šíření, a uvažíme-li jen horší srovnatelné vlastnosti současných moderních amatérských přijímačů na 70 cm (8 až 10 kT, proti 2 kT, na 145 MHz, máme zde dalších 7 dB ztráty. Nehledě dále na potíže spojené s amatérskou „výrobou“ větší energie na 435 MHz, jsou to již dostatečné argumenty pro oprávněné a nutné používání výsokce ziskových antén na 435 MHz, má-li být i na tomto pásmu komunikováno na vzdálenosti několik set kilometrů.

Vrátíme se však zpět k popisované anténě, která vyhoví pro PD a pro první pokusy ze stálého QTH.

9. 1. Elektrické vlastnosti

| | |
|---|----------------|
| Zisk proti $\lambda/2$ dipólu | 12,8 dB |
| Šířka hlavního laloku (úhel příjmu) | |
| v rovině E (v horizontální rovině) | 32°–30° |
| v rovině H (ve vertikální rovině) | 35°–33° |
| Úroveň a směr postranních laloků | |
| v rovině E | –18,2 dB/43° |
| v rovině H | –13,4 dB/45° |
| Směr minima mezi hlavními a postranními laloky | |
| v rovině E | $\pm 33^\circ$ |
| v rovině H | $\pm 35^\circ$ |
| Úroveň těchto minim v obou rovinách | > 30 dB |
| Číselní zpeřného příjmu | > 22 dB |
| Impedance | 150 Ω |
| Číselní stoj. vln na napáječ 75 Ω | $\sigma = 2$ |
| Číselní stoj. vln na napáječ 300 Ω | $\sigma = 2$ |
| Uvedené hodnoty o platí pro jednoduchý skládaný dipól bez další transformace, tj. s měřícím průměrem $d_1 : d_2 = 1 : 1$, viz obr. 6. Pokud se hodnoty elektrických parametrů v pásmu 432–438 MHz značně nemění, jsou udány jen jedním číslem. Číselní zpeřného příjmu i úroveň postranních laloků je nejlepší v rozsahu mezinárodního DX pásma, 432 až 434 MHz. | |

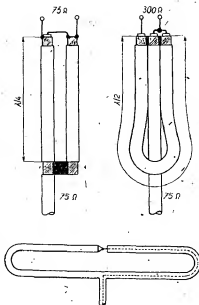
Směrové vlastnosti při horizontální polarizaci na 433 MHz jsou patrné z výzařovacího diagramu na obr. 2.

9. 2. Napájení

Impedance antény s jednoduchým skládaným dipólem je 150 Ω , takže lze použít se snesitelným nepřizpůsobením pro napájení jak koaxiálního kabelu o impedanci 75 Ω .

s $\lambda/4$ symetizačním úsekem (obr. 3a) s $\lambda/2$ symetizační smyčkou (obr. 3b) – délka smyčky 220 mm; s koaxiálním skládaným dipólem (obr. 3c) tak páskového souměrného napáječe 300 Ω , připojeného přímo na svorky skládaného dipólu.

Číselní stojatých vln σ se ve všech případech pohybuje blízko hodnoty $\sigma = 2$, takže ztráty odrazem (0,52 dB) zvětšené o ztráty existenci stojatých vln na účinném vedení (viz obr. 1 v III, člátek článku AR č. 2/62) činí při neladném



Obr. 3. Schématické znázornění několika symetizačních členů pro napájení souměrné antény souvším napáječem:

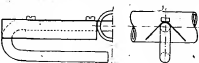
- $\lambda/4$ symetizační člen – zachovává původní impedanci;
- $\lambda/2$ symetizační a transformační smyčka s transformací 1:4;
- souvším skládaný dipól – zachovává původní impedanci napáječe

10 m dlouhým napáječím koaxiálním 0,77 dB a s 300 Ω napáječem páskovým 0,65 dB, je třeba dodat, že $\sigma = 2$ je hodnotou přípustná pro komerčně vyráběné vysílací antény (nikoliv televizní). Impedance antény 150 Ω , která je příčinou $\sigma = 2$, byla zvolena s úmyslem umožnit bez dalších úprav v obvodu skládaného dipólu spojení dvou těchto antén v dobře přizpůsobenou patrovou soustavu se ziskem 15 dB, napájenou uprostřed spojovacího vedení koaxiálním kabelem 75 Ω .

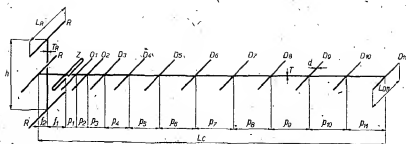
Hodnot lepších než $\sigma = 2$ je možno bez zásahů do uspořádání pasivních prvků dosáhnout použitím skládaného dipólu s nestejným průměrem vodičů d_1 a d_2 [33], [30]. Jiná úprava, kterou lze zvýšit transformační poměr jednoduchého skládaného dipólu téměř dvakrát, takže impedance antény se pak blíží 300 Ω , je naznačena na obr. 4. K nenapájené části jsou připojeny dva plechy ($135 \times 50 \times 1$), ohnuté do tvaru křesky „stříšky“. Uvedená úprava je téměř ekvivalentní zvýšení transformačního poměru nestejnými průměry d_1 a d_2 , se pak blíží jedné. Čtyři takto upravené antény je možno opět spojit v anténní soustavě se ziskem cca 17 dB, napájenou souvším kabelem 75 Ω .

9. 3. Konstrukce a rozměry

Konstrukce antény je poměrně jednoduchá. Jednotlivé prvky jsou vetknuty přímo do nosné tyče a zajištěny některým ze způsobů uvedených v IV, člátek,



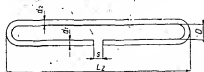
Obr. 4. Jednoduchý způsob zvýšení transformačního poměru skládaného dipólu

Rozměry antény (všechny míry v mm)

| | | | |
|-----------|-------------------------|----------|---|
| L_R | = 360 | h | = 360 |
| L_{D1} | = 310 | f_1 | = 115 |
| L_{D2} | = 306 | f_2 | = 55 |
| L_{D3} | = 304 | p_1 | = 60 |
| | | p_2 | = 65 |
| L_{D4} | = 302 | p_3 | = 105 |
| L_{D5} | = 300 | p_4 | = 145 |
| L_{D6} | = 298 | p_5 | = 180 |
| L_{D7} | = 296 | p_6 | = 210 |
| L_{D8} | = 294 | p_7 | = 235 |
| L_{D9} | = 292 | p_8 | = 270 |
| L_{D10} | = 290 | p_9 | = 270 |
| L_{D11} | = 290 | p_{10} | = 270 |
| d_1 | = $d_2 = 4 \frac{1}{2}$ | T_R | = 240 |
| T_R | = 20 - 25 | | (rozumi se delo od svoj nezajzani referotru k s jednodim, direktnu) |
| T_R | = 12 - 25 | | (guru) |

(AR č. 3/62), kde byly též uvedeny další informace o konstrukci a povrchové ochraně antén. O ohýbání skládaného dipolu, vrtání otvorů do nosné tyče, úpravy smyčkového symetrického členu atd. je podrobně psáno též v AR č. 1/62. Jinak jsou všechny rozměry patřící z obr. 5 a 6 uvedeny v tab. 1 a 2. Vzhledem k tomu, že anténa není laděna v slovenjaké anténa úzkopásmová, není též bezpodmínečně nutné přísně dodržet průměry prvků (\varnothing 4 mm) a nosné tyče (d může být až 5 mm). Rovněž rozměry skládaného dipólu nejsou kritické.

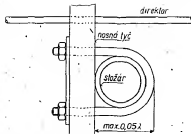
Detailní konstrukce tedy není předepsána. Konečné řešení je ostatně z valné části ovlivněno „výrobními možnostmi“, které jsou k dispozici. Použitá konstrukce je patrná ze snímku – obě 8. Napájení je zde provedeno soušovým kabelem. Konektor je připojen k upevňovací hlavice soušového skládaného dipólu, která současně spojuje reflektorovou a direktořovou část nosné tyče. U antény se soušovým skládaným dipólem, vystaveným podél trvalé povrchové vlny, výhledově lze očekávat větší účinnost soušového dipólu, uvnitř požáru a nosné tyče, takže není vůbec vyloučeno i místo jeho připojení je skryté a dobře chráněné. Jinak i při krátkodobém použití je výhodné ovinout



Obř. 6. Označení rozměrů skládaného dipólu

Rozměry skládaného dipólu

| | |
|------|-----------------------|
| Lz | $= 300 - 310$ |
| d | $= 10 - 6$ |
| D | $= 35 - 25$ |
| t | $= 10 \text{ až } 25$ |



Obr. 7. Upevnění nosné tyče ke stožáru se strany

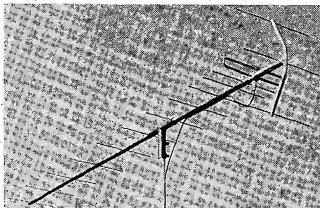
Obr. 5. Označení rozměrů patnáctiprvkové antény s trojnásobným reflektorem (označení odpovídá ČSN 36 7212 – Televizní přijímací antény pro III. pásmo)

konektor několika závitů tenkého gumového pásku, který zcela zabrání případnému vnikání vody. Ostatně o zásadách správné konstrukce i povrchové ochrany choulolistivých míst (připojení napáječe) jsou uvedeny další informace ve IV. části.

Je třeba ještě upozornit na způsob upevnění antény k anténnímu stožáru. S ohledem na poměrně malou vlnovou délku může robustní anténní stožár spolu s upevňovací příchytou nepříznivě ovlivnit poměry v řadě direktorů zejména tehdy, je-li k nosné tyči připevněn z boku (obr. 7). Špatné vlastnosti takového upevnění se mohou nepříznivě projevit vzrůstem postranních laloků. Proto je na těchto kmitočtech výhodnější souměrný způsob upevnění podle obr. 8.

9. 4 Další zvýšení zisku

Otázka dalšího zvýšení zisku Yagiho antén konstrukcí prostorových anténních soustav bude probírána později v samostatném článku. Podotýkám, že zisk uvedený antény lze částečně zvýšit (podle křivky na obr. 1) jejím prodlouže-



Obr. 8. Patnáctiprov-
ková Yagiho anténa
s trojnásobným reflek-
torem pro pásmo 432
až 438 MHz. Zá-
řičem je souosý sklá-
daný dipól

Další způsob odvodu přebytečného tepla při pájení tranzistorů

K několika známým způsobům odvádění přebytečného tepla při pájení tranzistorů přibývá další jednoduchá ochrana těchto součástek: před připájením vyvodu tranzistoru se na něj může spájet místo a tělísko tranzistoru nasadí vinutá pružina takových rozměrů, aby spájení drát byl těsně sevřen mezi dvěma sousedními závitů. Pružina tak vytváří tepelnou jímku, která odvádí přebytečné teplo a chrání tranzistor před poškozením.

Japonci navrhuji nový způsob televizního rozkladu – místo dosud běžně používaného rozkladu vodorovného navrhuji používat rozkladu úhlopříčného. Důvodem je, že tak lze jednoduše zmen-

ním, tj. přidáním několika dalších direktorů o délce $L_D = 290$ s rozetí $p = 270$, aniž se tím značně změní přízposobivost. Je však očekávat poněkud menší potlačení postranních laloků. Takto, tj. bez zásahů do původních rozměrů, lze zvyšovat zisk pouze u Yagiho antén s postupně se zkracujícími direktory, resp. s postupně se zveštlujícími direktory d_i , či u antén s kombinací obou způsobů.

Je to tedy další výhoda těchto typů antén v porovnání s anténami s konstantní délkou L_D a L_D u kterých je nutné po přidání dalších direktorů upravit (zkřátit) všechny délky L_D , aby antena měla optimální směrové vlastnosti na původním kmitočtu.

Jednotlivé části článku byly uveřejněny v AR takto:

- | | |
|-------------------|------------------------------------|
| I. část č. 8/61 | 1. Úvod |
| | 2. Definice, základní názvosloví |
| | 3. Současný stav |
| | Literatura [1] až [16] |
| II. část č. 10/61 | 5. Směrové vlastnosti Yagiho antén |
| | Literatura [17] až [26] |
| III. část č. 2/62 | 6. Impedanční vlastnosti |
| | Literatura [27] až [33] |
| IV. část č. 3/62 | 7. Konstrukce antén |
| | Literatura [34] až [36] |
| V. část č. 6/62 | 8. Souhrn dosavadních poznatků |
| | 9. Anténa drcu mámo 435 MHz |



Rubriku vede Jindra Mácoun, OK1VR,
nositel odznaku „Za obětavou práci“

XIII. Československý Polní den 1961

Pásmo 145 MHz

| Celkové pořadí | | | |
|----------------|--------|--|-----|
| | Bodů | | QSO |
| 1. OESHE | 43 198 | | 176 |
| 2. OK1KKS | 42 096 | | 282 |
| 3. OK1KVV | 33 494 | | 185 |
| 4. OK2KOV | 32 812 | | 221 |
| 5. OK2KBR | 32 639 | | 198 |
| 6. OK1KDO | 31 620 | | 186 |
| 7. OK1KPR | 31 190 | | 187 |
| 8. OK1KFG | 30 389 | | 209 |
| 9. OK1KKD | 28 022 | | 170 |
| 10. OK2BBS | 25 357 | | 189 |
| 11. OK3KLM | 24 961 | | 139 |
| 12. OK2KPD | 24 674 | | 174 |
| 13. OK1KGG | 24 340 | | 170 |
| 14. OK2KZP | 23 912 | | 175 |
| 15. OE2JG | 23 772 | | 113 |
| 16. OK1KRC | 21 670 | | 174 |
| 17. OK1KPA | 20 676 | | 158 |
| 18. OK1KSO | 20 670 | | 136 |
| 19. OK1KRA | 20 403 | | 162 |
| 20. OK1KCB | 20 234 | | 137 |
| 21. OK1KCA | 20 051 | | 144 |
| 22. OK1KLC | 18 633 | | 147 |
| 23. OK2VAR | 18 609 | | 143 |
| 24. OK1KJA | 18 029 | | 148 |
| 25. OK1KCU | 17 904 | | 140 |
| 26. OK1KVR | 17 341 | | 143 |
| 27. OK1KCI | 17 283 | | 139 |
| 28. OK1KAM | 17 267 | | 143 |
| 29. OK1KJK | 17 258 | | 143 |
| 30. OK1KDC | 16 877 | | 138 |
| 36. HG6KVVH | 15 740 | | 114 |
| 44. DJ4YJ | 14 503 | | 96 |
| 45. SP9AFL | 14 382 | | 99 |
| 72. YOSKAD | 9 647 | | 50 |

Národní pořadí zahraničních stanic

| Německo | | | |
|----------|--------|--------|-----|
| 1. | DJ4YJ | 14 503 | 96 |
| Maďarsko | | | |
| 1. | HG6KVH | 15 740 | 114 |
| Rakousko | | | |
| 1. | OESHE | 43 198 | 176 |
| 2. | OE2JG | 23 772 | 113 |
| 3. | OE3XA | 8496 | 46 |
| 4. | OE3PL | 5845 | 53 |
| Polsko | | | |
| 1. | SP9AFI | 14 382 | 98 |
| 2. | SP9BFI | 10 761 | 102 |
| 3. | SP7IQ | 3300 | 21 |
| 4. | SP7FO | 2101 | 21 |
| 5. | SP9EU | 1210 | 4 |
| 6. | SP7ZHK | 147 | 8 |

Rumunsko

| | | | |
|------------|------|----|----|
| 1. YOSKAD | 9647 | 50 | 22 |
| 2. YOS1J | 8839 | 45 | 24 |
| 3. YOS1C | 7415 | 45 | 25 |
| 4. YOS1B | 7370 | 46 | 26 |
| 5. YOS1S | 7094 | 40 | 27 |
| 6. YOSKAP | 7645 | 38 | 28 |
| 7. YOS1D | 5330 | 31 | 29 |
| 8. YOS1I | 4515 | 29 | 30 |
| 9. YOS1E | 4360 | 24 | 39 |
| 10. YOS1U | 4149 | 23 | 65 |
| 11. YOS1R | 4072 | 21 | 2 |
| 12. YOS1T | 2376 | 20 | 2 |
| 13. YOS1X | 2046 | 19 | 19 |
| 14. YOSKAS | 2046 | 19 | 19 |
| 15. YOS1A | 1936 | 19 | 19 |
| 16. YOSKAW | 497 | 7 | 7 |
| 17. YOS1W | 426 | 6 | 6 |
| 18. YOS1L | 355 | 5 | 5 |
| 20. YOS1Y | 284 | 5 | 5 |
| 21. YOS1Z | 284 | 4 | 4 |

Stálé QTH - zahraniční stanice

| | | | |
|-----|--------|--------|----|
| 1. | SP6EG | 10 393 | 93 |
| 2. | SP3PRG | 10 333 | 39 |
| 3. | SP9AGV | 9007 | 87 |
| 4. | SP9CZ | 8840 | 76 |
| 5. | SP9AHB | 7095 | 87 |
| 6. | SP9AGY | 5487 | 46 |
| 7. | SP9CZ | 4985 | 46 |
| 8. | SP9KDE | 4666 | 46 |
| 9. | SP9AKW | 4292 | 57 |
| 10. | SP9AT | 3776 | 35 |
| 11. | OE1LY | 3691 | 37 |
| 12. | SP9DI | 3250 | 36 |
| 13. | SP9IQ | 2628 | 35 |
| 14. | SP9PSB | 2310 | 28 |
| 15. | SP9EB | 2240 | 29 |
| 16. | SP9AAU | 2140 | 18 |
| 17. | SP7HF | 1970 | 21 |
| 18. | SP5SA | 1888 | 15 |
| 19. | OE3IP | 1638 | 15 |
| 20. | SP9ABD | 1634 | 26 |
| 21. | SP9ADQ | 1366 | 20 |
| 22. | SP9AHF | 1191 | 14 |
| 23. | OE3MC | 790 | 7 |
| 24. | SP6FC | 785 | 8 |
| 25. | YOSKDB | 718 | 7 |
| 26. | SP8XA | 701 | 5 |
| 27. | SP9DL | 485 | 10 |
| 28. | SP9GO | 250 | 6 |
| 29. | SP8FZB | 240 | 3 |
| 30. | SP7CW | 220 | 3 |
| 31. | SP7AGF | 160 | 2 |

Z celkového počtu 221 zaslaných deníků bylo na pásmu 145 MHz hodnoceno celkem 189 stanic. 13 stanic zasílalo deníky pro kontrolu. Pro kontrolu bylo použito dále dalších 19 deníků z neuplnými údaji.

Pásmo 435 MHz

| Celkové pořadí | | | |
|----------------|--------|------|----|
| 1. | OK1SO | 9830 | 60 |
| 2. | OK1KKD | 9189 | 62 |
| 3. | OK2KZP | 7685 | 64 |
| 4. | OK1KKS | 6943 | 63 |
| 5. | OK1KPR | 6393 | 59 |
| 6. | OK1KKA | 6217 | 54 |
| 7. | OK1KIV | 6182 | 64 |
| 8. | OK1KCU | 6140 | 57 |
| 9. | OK1KRC | 5989 | 61 |
| 10. | OK2KOV | 5770 | 52 |
| 11. | OK1KAX | 5595 | 55 |
| 12. | OK2KBR | 5192 | 47 |
| 13. | OK1KEO | 5109 | 46 |
| 14. | OK1VR | 5097 | 42 |
| 15. | OK1KRA | 4818 | 49 |
| 16. | OK1KJK | 4297 | 38 |
| 17. | OK1KLL | 4045 | 53 |
| 18. | OK1KIJ | 4043 | 45 |
| 19. | OK1KVV | 3773 | 30 |
| 20. | OK1KDO | 3590 | 33 |
| 21. | OK1KTV | 3273 | 39 |
| 22. | OK1KTV | 3273 | 39 |

| | | |
|------------|------|----|
| 22. OK3KEE | 3236 | 28 |
| 23. OK1UKV | 3178 | 30 |
| 24. OK1KCR | 3119 | 30 |
| 25. OK2BBS | 3090 | 37 |
| 26. OK1KIT | 3021 | 30 |
| 27. OK1KUR | 2781 | 34 |
| 28. OK1KNR | 2625 | 31 |
| 29. OK1KEP | 2579 | 34 |
| 30. OK1KAO | 2472 | 29 |
| 31. SP9UX | 1742 | 21 |
| 32. YOSKAD | 374 | 2 |
| 33. SP7Z | 21 | 2 |

Z celkového počtu 80 zaslaných deníků bylo hodnoceno 74 stanic, 4 stanice zasílaly deníky pro kontrolu. Další dvů deníků bylo použito rovněž pro kontrolu pro neuplné údaje.

Stálé QTH - zahraniční stanice

| | | |
|----------|-----|---|
| 1. SP6FL | 408 | 5 |
|----------|-----|---|

Pásmo 1296 MHz

Celkové pořadí

| Celkové pořadí | | | |
|----------------|--------|----------|-------|
| 1. | OK1KDD | 495 bodů | 5 QSO |
| 2. | OK1KAD | 487 | 5 |
| 3. | OK1KDO | 409 | 3 |
| 4. | OK1KTV | 380 | 2 |
| 5. | OK1KJD | 153 | 1 |

PD 1961 vyhodnotil OK1MR

PD 1961 vyhodnotil OK1VR

XVII. SP9 - Contest

První zpráva o XVII SP9 - Contestu uveřejněnou v minulém čísle AKR dnes doplňujeme stručnými výsledky:

| Bodů | | QSO |
|-------------|------|-----|
| 1. OK3CAD/p | 6442 | 53 |
| 2. OK1VAF | 3320 | 26 |
| 3. SP9AGV | 2982 | 39 |
| 4. OK1VCJ | 2803 | 24 |
| 5. SP9DW | 2606 | 38 |
| 6. OK2TF | 2135 | 26 |
| 7. OK3CCX | 2089 | 23 |
| 8. OK1VCW | 1860 | 16 |
| 9. OK2VDC | 1793 | 29 |
| 10. SP6EG | 1684 | 17 |

Umístění dalších OK stanic: 12. OK2BBS, 14. OK2OJ, 15. OK2VBU, 18. OK2BRA, 20. OK2WEE, 22. OK2KTE, 23. OK3KTR, 24. OK1KVR/p, 27. OK2VFW, 29. OK2TU, 33. OK2VBL, 34. OK1KCP, 35. OK3KEZ, 37. OK3VES, 38. OK3KIL, 40. OK2KZP, 43. OK2KZT.

Pro kontrolu zasílaly deníky tyto OK stanice: OK1VFE, 1AA4, 1VCX, 2VDB, 2WCG, 3CDN. Deníky nezasílaly - OK1KPR, 1QI, 1KCU, 2KKO 3VCH, 3YY.

Diplomy získané československými VKV amatéry ke dni 30. dubna 1962.

VKV 100 OK: č. 31 OK1VBG - za pásmo 145 MHz.

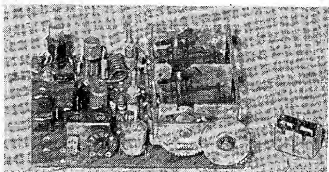
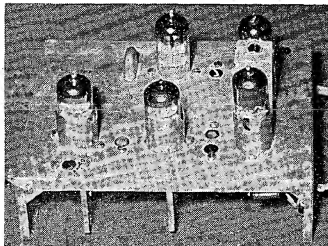
VHF 50: OK1VAM

VHFCC: č. 320 OK2BBS

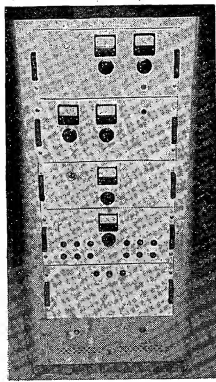
V době od 1. I. 1961 do 1. V. 1962 bylo vydáno celkem 31 diplomů VKV 100 OK za práci na 145 MHz a 1 za spojení v pásmu 435 MHz. Není to číslo malé, ale také není pochyb o tom, že by mohlo být alespoň dvojnásobné. Důvodem, proč tomu tak není, je iistě neoprávněnost některých operátorů; kteří nespochopni každé stanici potvrdit alespoň jediné spojení QSL-liskem. Důkazem toho jsou části jednotlivých dopisů, které zasílali ocohera (staniční OK1VBG a OK1GG VKV celbura USR - a).

Z dopisu OK1VBG:

... jsou bohužel i takové stanice, které nepotvrdí spojení ani po tři až čtyřnásobné urgenci, i když byly též použity odpovědní listy pro OKK. Smůnec, které došli i přes několikrát upomínání, n. nezaslaly QSL-lisky: OK1MD, 1QG, 1VDM, 1KKR, 1GV, 1KKG, 3KEE/p, 1VDX, 1KFG/p.



Z VKV besedy Východočeského kraje: vlevo konvertor pro 145 MHz s. Štra z Vrchlabí (2X EC86, EF800, 2X EF88C). Vpravo jednotka pro poslech VKV-FM rozhlasu, osazená tranzistory OC171, které bude použito v novém přijímači Testy Pelouč. Železa vpravo feritový filtr pro 10,7 MHz. Rozměry 11x22x15 mm i s ustaveným kondenzátorem, Q=120-130



Po několika let pracoval bez závad televizi vysílá, postavený pleškovitými amatéry (z krajské výstavy radioamatérských prací)

Severodvinsk, č. 1991 KAEME Fort Meyers, Fla. (14), č. 1992 UA4IE, Syzran (14), č. 1993 UA4KPA, Kazan (14, 21), č. 1994 DM3OG, Magdeburg, č. 1995 DM2AXO, Berlin, č. 1996 UA3HE, Putinkino, č. 1997 DM3OML, Dráždany (21), č. 1998 DM3JBM, Lipsko, č. 1999 UW6AG, Čeljabinsk (14), č. 2000 OK1KNT, Turnov, č. 2001 UB5JO, Simferopol, (14), č. 2002 UA9YE, Baranul (14), č. 2003 UQ2KAE, Smolensk, č. 2004 UF6FN, Tbilisi (14), č. 2005 UA6MC, Sachty (14), č. 2006 UA9JH, Tumen (14), č. 2007 UW3AI, č. 2008 UA6BO, Soči, č. 2009 UA3HO, Putinkino (21), č. 2010 DJ5VQ, Waldböckelheim, č. 2011 VU2GG, Lonavla, Poona (14), č. 2012 DJ6EO, Oberstorf, č. 2013 DL0VN, Koblenz, č. 2014 UR2KAL, Tartu (7, 21), č. 2015 DLGZS, Norimberk, č. 2016 OK2YF, Přerov (14), č. 2017 DJ5WV Buxtehude (14), č. 2018 SP3KET, Krosno Odrzańskie, č. 2019 DL0POY, Friedrichshafen, č. 2020 IAZ, Milano (14), č. 2021 DL6XW, Mnichov (14), č. 2022 ON4CE, De Panne (14, 21 a 28), č. 2023 KOLVK, Denver, Indiana (21), č. 2024 K3G1G, Philadelphia, Pa. (14), č. 2025 YU2HNO, Osijek, č. 2026 SP8YA, Rzeszów, č. 2027 OK3IF, Humenné, č. 2028 G3HCV (14) a č. 2028 W8LZV, Detroit, Mich. (14).

Fone: č. 503 RH8AAD, Cardzow (28), č. 504 UA6XAA, Načik (28), č. 505 G3G1G/V59K, Kamanar Island (14 SSB), č. 506 UR2KAE, Tartu (14 a 21).

Doplňovací známky za CW dostaly tyto stanice: UA3AN k č. 343 za 28 MHz, OZ1LI k č. 1861 za 14 MHz, OK2KZ k č. 1015 za 21 MHz, DL0PU k č. 1205 za 7 MHz, K3CUI k č. 1128 za 4 MHz, W1PY M k č. 1907 za 14 MHz, KR7IZ k č. 821 za 7 a 21 MHz. Za fone dostala stanice K4JIG k č. 396 známky za 14 a 21 MHz.

DX

Rubriku vede inž. Vladimír Srdínko, OK1SV

Doplňky k seznamu zemi

V seznamu zemi, které vyšly v AR 2 a 3/1961 byly uvedeny vysvětlivky pro platnost těchto amatérských zemi (dále jen zemi) do pásem P75P. Tam,

| | | |
|-----|--------|---|
| č. | call | P75P |
| 2 | AC4 | 42 |
| | | východně od 90° vd |
| 6 | BY | 42 |
| | | záp. od 90° vd |
| | | záp. od 110° vd |
| | | vých. od 110° vd |
| 9 | CE | 14 |
| | | jižně od 20° jš |
| | | jižně od 40° jš |
| 95 | JT | 32 |
| | | záp. od 110° vd |
| | | vých. od 110° vd |
| 98 | K, W | 6 |
| | | státy Wash, Ore, Cal, Nev, Ariz, Utah, Idaho, část Montany záp. od 110° vd |
| | | NDak, SDak, Nebr, Wyo, Colo, NMex, Texas, Okla, Kans, La, Ark, Miss, Iowa, Minn, část Montany vých. od 110° vd |
| | | 8 |
| | | Wis, Mich, Ill, Ind, Tenn, Miss, Ala, Ga, Fla, NC, SC, Va, WVa, Md, Del, Ohio, Pa, N.J, NY, Conn, RI, Mass, NH, Vt, Maine |
| 125 | LU | 14 |
| | | severně od 40° jš |
| | | již od 40° jš |
| 150 | PY | 16 |
| | | sev. od 16° 30' jš |
| | | již od 16° 30' jš |
| 156 | ST | 47 |
| | | záp. od 30° vd |
| | | vých. od 30° vd |
| 174 | UA1-6 | 18 |
| | | 60° až 80° sš a záp. od 50° vd |
| | | evropská část již. od 60° sš a východně od 50° vd |
| 177 | UA9, 0 | 20 |
| | | asijská část 60° až 80° sš a záp. od 75° vd |
| | | 21 |
| | | asijská část 60° až 80° sš a 75° až 90° vd |
| | | 22 |
| | | asijská část 60° až 80° sš a 90° až 110° vd |
| | | 23 |
| | | asijská část 60° až 80° sš a 110° až 135° vd |
| | | 24 |
| | | asijská část 60° až 80° sš a 135° až 155° vd |
| | | 25 |
| | | asijská část 60° až 80° sš a 155° až 170° vd |
| | | 26 |
| | | asijská část 60° až 80° sš a vých. od 170° vd |
| | | 30 |
| | | asijská část již. od 60° sš a záp. od 75° vd |
| | | 31 |
| | | asijská část již. od 60° sš a 75° až 90° vd |
| | | 32 |
| | | asijská část již. od 60° sš a 90° až 110° vd |
| | | 33 |
| | | asijská část již. od 60° sš a 110° až 135° vd |
| 193 | VE | 3 |
| | | Kanadská a Karibská ostr. |
| | | 2 |
| | | již. od 80° sš a záp. od 110° vd |
| | | 3 |
| | | již. od 80° sš a 90° až 110° vd |
| | | 4 |
| | | již. od 80° sš a 70° až 90° vd včetně Baffin. ostr. |
| | | 9 |
| | | již. od 80° sš a vých. od 70° vd včetně Labradoru, N. Foundl., N. Scotie bez Baffin. ostr. |
| 194 | VK | 55 |
| | | VK4, VK8 - Northern Territory |
| | | 58 |
| | | VK6 |
| | | 59 |
| | | VK5 - již. Austr., VK1, 2, 3, 7. |

V minulém čísle byl otištěn seznam 325 amatérských zemi podle mezinárodního uznaného seznamu. V seznamu jsou uvedeny značky užívané nyní, k. l. dnoru 1962. Ze seznamu rovněž vyplývá, že ne každá nová značka je podložná za novou zemi, jak se často mylně říká. V některých případech určité území změnilo o r. 1945 značku i několikrát, přesto zůstává v platnosti jako jedna země. Jako příklad lze uvést Lbri, která užívala tyto značky: LI, MD1, MD2, nyní pak 5A, nebo Tangier, který až do svého sloučení s Marokem užíval těchto značek: EK1, KT1 a později CN2. Podobně AR1 - VK, AR8 - OD, CZ = 3A, FKS - MB9 - OE, MD7 = ZC4, M13 = ET2, MD4 - VT = 9K, NY4 = KQ4, VS2 - 9M, VS7 - 457, ZN2 = 5N2

V tabulce nových zemi, uveřejněné v AR číslo 4/1962, si opravte značku Ostrov Malpelu - má značku HK0 a nikoliv KH0, jak bylo omylem vyloženo.

kde některá země přesahuje do druhého nebo více pásem platných pro diplom P75P, není vždy postupováno při žádostech přenést. Podmínkou je mít k dispozici dobrou mapu (např. jakýkoliv školský atlas), pak není opravdu obtíž polohu stanice dobře určit, neboť ve většině spojení je udáván QTH a je možno si vyžádat i souřadnice udávaneho místa, které každý amatér rámcově zná. Pro potřebu zeměměřčů - a doufáme, že jich bude hodně - uvádíme toto rozdělení podle zpravených údajů (první číslo je pořadové číslo země uvedené v seznamu v minulém čísle, druhé je značka, třetí číslo pásmu a vysvětlující údaj (zkratky vd = východní délka, záp. = západ. délka, sš = severní šířka, jš = jižní šířka).

Tak a teď máte všechny podmínky a vysvětlivky potřebné, abyste jen prověřili kontrolu spojení a listků za dobu od 1. 1. 1960 a. - přihlásíte se nejpozději o diplom P75P 3. třidy, abyste dostali co nejvíce číslo, hl. je jich teprve 11; ukaže tedy, co umíte.

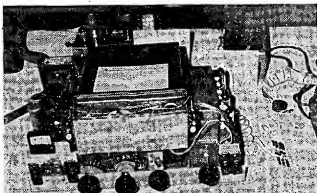
OK1CX

Doplnění technických podmínek jednotné sportovní klasifikace pro r. 1962

PRÁCE NA KRÁTKÝCH VLNÁCH

Pro kategorie „mistr sportu“ bod d)
1. výkonnostní díla bod e)

Byly sekci radia DV pro rok 1962 určeny tyto zá-
vody:



Vytváření vojenské zařízení bylo upraveno v dokonale komunikační přijímač, který je tak potřebný ve všech kolektivních stanicích. Zhotovila dílna spojovacího oddělení sekretariátu UV Svazarmu

PŘIPRAVUJEME PRO VÁS

Půl wattový stereo zesilovač s de-
plňkovými tranzistory

Elektrický Fízený variátor

Elektrické měření neelektrických veličin

- 1./3. všesajský DX-contest, který se koná dne 25.–26. srpna 1962.
2./CQ WW DX 1962 ve dnech 24.–26. listopadu 1962.
3./OK DX Contest dne 9. prosince 1962.

Podmínky naleznete v časopise Amatérské radio, kde budou vše uveřejněny.

Výsledky 2. a pravidla 3. asijského DX-contestu

Uvedený závod, jehož pořadatelé jsou japonské amatéry (JARL), konal se v roce 1961 za účasti 495 hodnotících stanic z 56 zemí. Největší počet stanic v závodě měli Japonci – 140, za nimi USA – 71, pak Finsko – 34 a za 4. místě stanice československé – 29. Z těch největších počet bodů v kategorii na všech pásmech získal OK2KJU – 3252 bodů, 2. OK2VF – 2100 bodů, 3. OK1GT – 1288 bodů atd., celkem 13 stanic.

Na pásmu 21 MHz je první a jediným účastníkem z OK stanic OK1AAK a 96 body. Na 14 MHz zvítězil OK2KTB z 1349 body následováni 2. OK2KKO – 598 body, 3. OK3JR – 507 bodů z celkového počtu 11 stanic.

Na 7 MHz umístily se československé stanice v tomto pořadí: OK3KOH – 33 bodů, 2. OK2BBJ – 24 bodů a 3. OK2BBI – 8 bodů.

Na pásmu 80 m je první OK1AEQ se 4 (4) body, který je současně druhý na světě za JA1ON se 42 body.

S účastí těchto stanic v porovnání k jiným zemím a daleko větším počtem amatérů by to nebylo tak těžké, aspoň počet našich závodníků stejně není unesl počet konkurence; nemůžeme být však opožděni s jejich umístěním v porovnání k jejich množství. Pro posouzení uvádíme ještě vítěze jednotlivých kategorií a počet bodů.

V kategorii na všech pásmech zvítězil 4X4NJ – 5410 bodů (první Evropa) je na 3. místě USA3CR – 7980 b., na 21 MHz JA1BWA – 5730 b. (druhý je DJ2IB – 3625 b.), na 14 MHz HZ1AB – 19 647 b. (z Evropy je 3. HB5ZY – 2052 b.), na 7 MHz – UA0FI – 2004 b. (třetí OH7NI – 150 b.). Jak je vidět a podle toho, že dostali vysoké výsledky přiláká ke nahlédnutí. Příčinou může být mnoho, práce zjistit: nevíme, je stále na závod připraviv, práci si zorganizovat a dodržovat „bojovní plan“ a operativně se přizpůsobit podmínkám jak závodů, tak okamžitým „výterům“. Na druhé straně třeba vyvodit domněnku morálky OK1AEQ, který se nebral poslat deník do závodu a ne pro kontrolu.

Ponevadž závod byl pro rok 1962 vybrán jako součást hodnocení pro získání „Výkonostních tří“, uvidíme stručně jeho podmínky, aby byl dostatek času na cílevědomou přípravu.

Název závodu: 3. všesajský DX-contest.
Doba trvání: 30 hodin od 1000 GMT 25. 8. 1962 do 1600 hodin 26. 8. 1962.

Výzva do závodu: „CQ AA“. Závodci se na amatérských pásmech od 3,5 až 26 MHz, jen telegraficky, a to v kategoriích a) na všech pásmech, b) na jednotlivých pásmech.

Kód: muži: rst a své stříh (např. 59932)

ženy: rt a dvě voly (např. 59900)

Bodování pro nejasnější stav: za každé spojení s sázkou stanic se počítá jeden bod, násobitelné je každá sázková stanic na každém pásmu.

Skóre: v kategoriích na všech pásmech se celkový počet bodů zjistí, když násobíme součet násobitelů na všech pásmech součtem bodů za spojení na všech pásmech. V kategorii na jednotlivých pásmech se celkový počet bodů zjistí, když znásobíme počet stanic počtem bodů na příslušném soustředěním pásmu.

Odměny budou stanice v každé zemi:
a) na jednotlivých pásmech: první stanice s největším počtem bodů,

b) v kategorii na všech pásmech: první tři stanice s největším počtem bodů.

Deníku umnožíme zaslal (pro každé pásmo vlastní list) na Ústřední radioklub, Praha Brank, Vlnitá 33, do konce srpna 1962.

Vzor formuláře deníku zašle na požádání ÚRK.

Na ostrově Johnston – KJ6 pracují nyní aktivní amatéři: K6LNU, K6JB, K6JCA, K6JVA a WT7VW/KJ6. Kdo má dopoledne čas, má naději!

Stanice FD8FD (Togo) pracuje téměř denně po celé večer na 7 MHz, dovola se však je velmi těžké, protože ždárá spojení pouze v A. Pokud vím, žádný OK je dosud taky nedostal.

ZS3NRK, který pracuje na 14 MHz, má QTH Walvisbay, která má být s největší pravděpodobností v dohledné době vyhlášena za samostatnou zemi do DXCC. Proto pozor na něho.

Na Krétě pracují nyní aktivně tyto stanice: SV0WTF, SV0WJ, SV0VO a SV0VH. Na ostrově Rhodos byl na expedici do SWV, který tam však již práci ukončil. Nyní však je tam další výprava, která pracuje na všech pásmech pod značkou DL9VZ/SV0 a žláda QSL via DARG na DL9VZ. Byl velmi často na 3,5 MHz a je snadno k dosažení. Končene šel týden Rhodos vylohuje, hi.

Stanice PJ2CE/E pracuje občas z ostrova St. Eustacius na kmitočtu 14 102 kHz a rovněž tento ostrov má být (podle zpráv švédského DX-er) uznán za samostatnou zemi.

Potvrzuje se zpráva, že Marquis Island, odkud jak známo pracoval Danny pod značkou FO8AN, nebudou uznány za zvláštní zemi. Pro stejnoznačnou kraje pracuje však nyní i Tahiti a chystá se i na další FO8 anony.

ON4QX oznámil, že bude pracovat z LX ve dnech 20. až 22. července 1962, a to plyně 24 hodin denně a na všech pásmech. Značku dosud nemá přidělenou.

QSL pro expedici na Baho-Nuevo Ili, HK0AB, o které jsme již referovali, mají být posílány na W4DQ3, a to se zpětnou obálkou a adresou zadatele a s potřebnými IRC.

„Diplom „599“ je zrušen! Oznámil mi to W4ML a vrátil současně žadatelé QSL a omlovu, že se tento diplom již delší dobu (2) nevypadá. Je to škoda, byl velmi hezký a věštní amatérů po něm toužili.

QSL pro VP5BP – Cayman Island (DXCC), který pracuje na všech pásmech CW, AM i SSB, je třeba zaslat na domovskou značku jejího operátora, tj. VE3CJ.

Z ostrova Cocos-Keeling pracuje nyní Z8BIM pod značkou VK9ZS a to CW i SSB. Pro Norfolk – VK9AD zaslaje QSL via VK9CK.

Známý DX-man DL9PF, který celému světu pomohl před časem k získání QSL z Andorru, má v malé červnu pracovat z Turecka pod značkou TA, a dále plánuje expedici do ještě nové země DXCC, kterou prozatím zahálá „tajemství“ – jde s největší pravděpodobností o Korsiku, což by taky s ohledem na to, že tamní dva hlasy QSL neposlali, nebylo špatné. Jiná zpráva dokonce mluví o republiké Athos. Mimochodem, ten TA2KB, byl pravý a žláda QSL via DARG.

VUZNR s několika jinými VU měli pracovat pod značkami AC3NRM a AC3NRM. Listky požadovali via WP7HO. U nás, pokud vím, nebyli slyšet a pochybuje se proto, zda expedici uskutečnili. Za to však z AC3 pracovala expedice VUZBK a VUZPS po deset dní na všech pásmech VUZUS/ACS na 14 a 21 MHz, a snad každý z OK, kdo je zavola, je též dostal, hi. Tak jen ještě, aby skutečně přišly QSL.

Z ostrova Kodiak pracuje často stanice KJ7JDO, vyborná do diplomu ADXC. Dale z ostrova St. Lawrence v Britanové moři pracuje stanice KJ7FAF, potřebná do diplomu NAA-IL. Končene z ostrova Socorro mají v současně době pracovat stanice XE1CV/XE4 a XE4RV.

Zdeněk, OK1ZL, má zlomenou nohu, ale přesto vysílá vytváře – z postele. Tento narušený pohyb a z toho plynoucí zvace, dává na 14 MHz vysílajícího VK4CV, dale VR2KD a Dannyho FO8AN (zřejmě již z Tahiti). Proslýchá se, že vzhledem k těmto okolnostem je „vášim obrozením“ pozice Mirka OK1FF v DX-tabulce, hi.

Doplnění si naši tabulku rozdělili UA9 a UA0 oblast i AR2 z 62 stanic UA0V, které jsou v oblasti Cta. Pracuje tam též stanice UA0VY, jejíž operátorem je YL Nina. Oblast UA0M nebo UA0AK je vyladitelná.

Na 14 MHz nyní pracuje též stanice 4X4JM/4, jejíž QTH je Jerusalem, což by odpovídalo pravděpodobně přechů Z66. Značka 4X3DS není pirát, byla to expedice do oblasti Mrtvého moře (Dead Sea), o níž se v DX světě mluví jako o budoucí zemi DXCC. Nově má z této oblasti pracovat též expedice Gusa W4BPD a to již v hrázce době. Podle zprávy KJ4H je totiž Gus již na cestě a pracuje nyní z 3A2 a nově i 7AC4, jak zněla původní informace z Bombay, a má v brzkou odjet do VQ8 a pak do VQ7.

EL5B je další nová a pravá stanice v Liberii, dobří zejména do WPX. Pracuje na 14 066 kHz obvykle po celý den. Mimochoodem, GP8L dosáhl právě WPX na jediném pásmu 14 MHz jako první stanice v G. Bylo by zajímavé zjistit, jak jsme na tom s WPX u nás.

VR6TC na ostrově Pitcairn pracuje přibližně po čtvrté na 14 165 kHz AM i CW, ale byl zaslouchán i na 14 095 CW. Zpráva je od SM3-3104.

KJ2KJ/KB4 již byl zaslouchán a pracuje na 14 305 kHz SSB z ostrova St. John's – QTH Canel Bay. Není zatím nejmenší zmiňka o tom, že KB4 bude uznána za novou zemi. Komu se snad podaří ho ulovit, nemůže si ji tedy zavazet.

Y1AAK je nyní velmi často slyšet na 14 MHz.

Je pravý a žláda QSL via bureau. Rovněž Y1APB se znovu ozval, avšak SSB, ale QSL od něho dosud nemáme. Mohl by být snad ještě poradit, jak vůbec získat QSL z YA?

Jest počtem máli některé DX-mani o zeměpisu, toho důkazem byl den 18. 4. 62 známý PY1MX: volal vytváře CQ OK1. Tak jsem ho zavola, co chce. A on mně žádal, abych zavola telefonicky Varšavu, Grand Hotel, a měl zprávu pro nějakého jeho známého, který je též ve Varšavě. A vůbec nepochopil, že Varšava není v OK, ale aspoň se zblbl, že je umístěn nyní nechtěl ani zvednout telefon, když ta Varšava je tak blízko! Domníval jsem se, že jsem mu to „vytvořím“ – ale kdepak. Hněd po mně dostal OK1KUL a začal znovu: „... u have telefon home – u are near Warszawa city so help me“.

No vída, problémy s bráním telegrafie nemáme jen u nás. Časopis QME, orgán známého světového klubu vynikajících CW-operátorů TOPS, uveřejnil zprávu tajemníka klubu GWVWJ, že se též velmi rozšířilo, že některé stanice dají bez uzáveří „R OK“ a hned za tím „SRI OM PSE REPEAT UR NAME ES QTH“ a říká, že bud jsem to tedy „R OK“ nebo ne. Časopis se obrací na členy TOPS, aby ve svém okolí na tento neváp upomínali a starali se, aby takovéto nesmysly, které pak uvádějí protistanici do zrušivosti, vymýtli. Píse souhlasíme!

Pro ty, kteří dělají diplom WABC a WBC: Ron, GM3KBG bude po tři měsíce vytvářet z QTH Mangerra, Isle of Lewis, a to na 3510, 7007 a 7012 kHz a též na 160 m.

Některým našim stanicím jduo zřejmě soustavně hodiny napřed. Už po několikáté pozorují v Telegrafním pondělku, když vyleze žláda OK má už 4–6 spojení. Posledně to byly OK2OS a OK1KRS, a to dne 23. 4. 62, kteří přesně ve 2001 SEB měli oba už QSO na 004, hi. Ověrně na konci závodu se tím sta-



Soudruh Klepal z Hostinného postoupil pro okresní a krajské přebory v honu na lišku barterová ušleště do malého křáků

nícím vždycky a kupodivu — hodiny srovnají. Co pak to, na hodinky máme machara Lojeu, OKIAW, ale na tyhle „hodinky“ by asi byla potřeba hned celá brigáda. Což takhle kdyby zaslechli kontrolní sbory? OKIAW by jistě ochotně udelal instruktaž.

A. Blohneev, UA9CL, ze Sverdlova nám zaslal dopis, ve kterém si stěžuje, že nemůže obdržet diplom 100-QCL, neboť již několik let nemůže dostat z Československa QSL listky od těchto stanic: OKIAMS, OKIKAS, OKIKL, OKIWI, OKIKS, OKIKV, OKIWS, OK2BJS, OKZARE, OK2KBE, OK2HC, OK2VY, OK3CBC, OK3KIH, OK3GHA, OK3KES, OK3KRN, OK3KMS, OK3KAS, OK3KEM, OK3IP, OK3VJ, OK3IR, OK3JN, OK3KR, OK3HS a OK3KS.

Neuvádí operátorem těchto stanic, že v zahraničí dlejší Československu odstoupil?

A jedem diplom, který se vydává — zadarmo (a to je co říci) by:

WERC - Worked Frankford Radio Club.

Tento diplom vydává F.R.C. u příležitosti 25ého výročí jeho založení, a to všem amatérům, kteří navštíví určitý počet spojů a jeho členy, a spíná tyto podmínky:

1. WERC diplom může získat každý konecovaný vysílatel na vlně.
2. Spojení se počítají od 1. 1. 1946.
3. Druh spojení může odpovídat povoleným podmínkám.
4. Stanice mohou pracovat z pevného QTH, nebo (p. případně) I/M.
5. Minimální počet spojů s různými členy klubu čísel:
 - pro členy FRC 50 QSO
 - pro W a VE 25 QSO
 - pro ostatní (tedy i OK) 15 QSO
6. K diplomu se vydávají nálepky za 25, 50, 75 a dalších 100 QSO.
7. K žádosti se přikládá vlastní QSL žadatele, a seznam spojení se členy F.R.C. na svléstím listě, který musí obsahovat valně značku, datum, čas, pásmo, druh vysílání, a příjazy RST. Není třeba zasílat QSL do USA, stačí povrznutí URK.
8. Žádosti se zastávají přes URK na adresu: "Awards manager", Frankford Radio Club, Post Box 400, Bala-Cynwyd, Pennsylvania, U.S.A.
9. Diplom se zasílá bez příloženého poktového listu.
10. Klub má dle 144 členů, většinou W3, málo W2, a W4, a též několik zahraničních: DI-4AD, EL8A, FP8AA, FP8AK, J3AAE.

Všechny členy F.R.C. mají stejné QSL: modré, uprostřed s vodorovným bílým pruhem, ve kterém je černé vyřezávané značka. Uprostřed je ještě červený šit s nápisem: "Member Frankford Radio Club."

CHC - Certificate Hunter's Club Award.

Tento diplom je vydáván za členství v klubu CHC a je vydáván v jedné různých třídách. Členem se stane ten amatér, který předloží potvrzení o tom, že vlastně 25 nebo více různých radioamatérských diplomů. K základnímu diplomu, ručně tištěnému na sloním papíru, se vydávají různobarevné dopisky, a to: za 25; 50, 100, 150 a 200 různých diplomů, a dále za diplomů z nejméně 25 různých zemí, a za diplomů ze všech čtyř kontinentů ("Všechné o smu tvrdí, že je to „diplom všech diplomů“). V souvislosti s diplomem CHC je pak vydáván další diplom, nazvaný HTH (viz dále).

I. Žádosti se podávají prostřednictvím URK. Musí obsahovat požadavek, o kterou třídu diplomu se žádá, dále musí být přiložen seznam všech doslovných diplomů (název diplomu, kdo jej vydal, jeho číslo — pokud jej diplom má, datum vydání a zemi, která jej vydala). Tento seznam musí být povrznut URK. Konečně nutno přiložit i vlastní QSL a 12 IRC.

II. Pravidla členství v CHC klubů:

1. Platí všechny všechny diplomy, vydané národními (celostátními) nebo mezinárodními amatérskými institucemi.
2. Neplatí různé diplomy, vydané za shodné požadavky: například buď OKR, nebo WAČ, nebo 6S6, ale nikoliv všechny tři.
3. Platí diplom celonárodních organizací, udělené za zveřejnění dromu amatérismu, jako například RCC, OTC, OTC, QCW, ad.
4. Neplatí však diplomy za pouhé členství v různých organizacích, jako ARRL, RSGB, WZAKT apod.
5. Naproti tomu platí diplomy za zveřejnění operátorského úroveň, například FOC, A-1-Op, TOPS apod., a to i tehdy, když jsou tyto diplomy klubovní.
6. Platí všechny diplomy za umístění v soutěžích a závodech, pokud jsou pořádané celostátními amatérskými organizacemi v té které zemi.
7. Diplom klubový za klubovní mezinárodní soutěže neplatí, ale mohou být použity jako národní v té které zemi.
8. Diplom je vydáván za spojení na jediném pásmu nebo na různých pásmech, což nutno v žádosti rovněž vyznačit.
9. Doplnění diplomu žadatele doplníkovým kuponem (např. u DXCC) neplatí za vlastní díl diplomu.
10. Členové klubu smí používat zkratky CHC, při změně značky koncesionáře musí o nové diplom CHC na změněnou značku (vydává se duplikát s novou značkou žadatele).
11. Stav členstva je uveřejňován čtvrtletně na zvláštním listě.
12. Členský příspěvek se platí jednou provždy.
14. Členové CHC vždy používají BK a zastávají 100% QSL ostatním členům.

S tímto diplomem pak souvisí další:

Diplom HTH — „Hunt The Hunters“ Award. Tento se vydává rovněž v 7 třídách, a pro každou je zvláštní diplom.

Podmínky k získání HTH:

- třída G — za spojení s 25 členy CHC
- třída F — za spojení s 50 členy CHC
- třída E — za spojení s 100 členy CHC
- třída D — za spojení s 150 členy CHC
- třída C — za QSO se 200 CHC
- třída B — za QSO se 300 CHC
- třída A — za QSO s 500 CHC a získává stříbrný pohár!

Platí spojení a data obdržení členství v CHC. Tudíž soutěže se mohou zúčastnit pouze stanice, které splní podmínky členství v CHC.

Žádosti se podávají ve formě dopisu (shodně jako u CHC), s kompletním seznamem spojení s CHC členy, a přikládá se 10 IRC. Adresa shodná jako u CHC.

Oba diplomy jsou přípustné i RP-posluchačům za stejných podmínek.

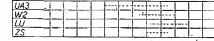
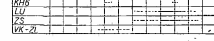
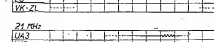
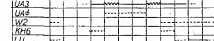
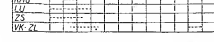
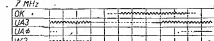
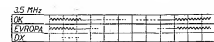
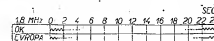
Tedy, mnoho zdaru!

Nakonec díky za spolupráci OK2QR, OK1US, OK3IR, OK1-6234 a OK3-9280.

dopolečné nejvíce Anglie a Holandska, obdobné podmínky objeví i na vyšších pásmech, a bude dožadovat k častému rušení nář televizí televizí vzdálených států, zejména z Anglie a SSSR. Maximum těchto podmínek bude ve druhé polovině měsíce.

Noční podmínky na krátkých vlnách se nebudou mnoho lišit od denních a nejen na 7 MHz, ale i na osmácti metrech se bude moci pracovat po celou noc, i když většinou pouze do některých dálkových směrů (zejména výstřední pobřeží celého amerického kontinentu). První polovinu noci a vzácně i poslední budou, možná překvapení i na pásmu 21 MHz, zejména jižním až západním směrem. Na nižších pásmech bude citelný tlum v denatých hodinách a na stoletých metrech bude i noční práce poněkud obtížnější než v jarních měsících.

Atmosférické poruchy budou častější a zejména na osmáctimetrovém pásmu budou někdy nepříjemně ovlivňovat nář práci. Jinak naleznete ve v našem obvyklém diagramu. Autor vám závěrem přeje, abyste se raději přestěhovali na VKV nebo k vodě a do přírody, nebo počkali, až se DX podmínky budou na podzim opět zlepšovat.



Podmínky velmi dobré nebo pravidelné
— dobré nebo méně pravidelné
..... špatné nebo nepravidelné

Sběratel KV a VKV

Rubriku vede Jiří Mrázek, OK1GM,
mistr radioamatérského sportu

Předpověď podmínek na červen 1962

Snad jste si již povšimli, že se v květnu dálkové podmínky citelně zhoršily: bohužel tento vývoj bude pokračovat i v červnu a práce na DX-pásmech bude většinou dosti neekonomická. Je to tím, že v našich krajích je v červnu pouze velmi malý rozdíl mezi nejvyšší a nejnižší hodnotou MUF pro většinu směrů a pro některé z nich se dokonce stane, že pásmo použitelných kmitočtů bude tak nízké, že prakticky neexistují žádné amatérské pásmo. Pak siice k podmínkám do tohoto směru teoreticky dočká, avšak musel bychom vyvolat z povolených pásem, což není možné. Navíc velmi hodnoty MUF zasahují sotva pásmu 21 MHz a výše se nedostávají prakticky vůbec, takže to, co sem tam hlavně v dopoledních a podvečerních hodinách uslyšíte na desetimetrovém pásmu, bude short skip odrazem od mimořádně vrstvy E (budou to okrajové státy z Evropy,

G. B. Bělozerkovskij
RADIOLOKACIJE,
NYJE USTROJSTVA
(Radiolokační přístroje —
— lokátory)

OBORONIGZ — Moskva
1961. Vázaný výtisk v
plátně o 432 stranách for-
mátu 145 x 220 mm (pří-
ložená formát 253 x 239
obrázky, grafy a diagramy,
cena 11,90 Kčs.

Látka je zásadně rozdělena na dvě části: pozemní a letecké lokátory. Po delším nevytvoření úvodu následuje výklad činnosti lokátorových přístrojů a to tak, že jsou popisovány základní lokátory. Téměř celá kniha má charakter instrukční příručky pro opraváře — takže je prakticky obsažná vše.
Stať o pozemních lokátorech má 264 stran, Nejdivně je popisována stanice „PEGMATIT“ „P3A“ pro sledování vzdušných cílů z vzdálenosti 120 km. Jako druhý popisovaný typ je americký lokátor SK-584, určený pro důlní zvěřování. Vy-

